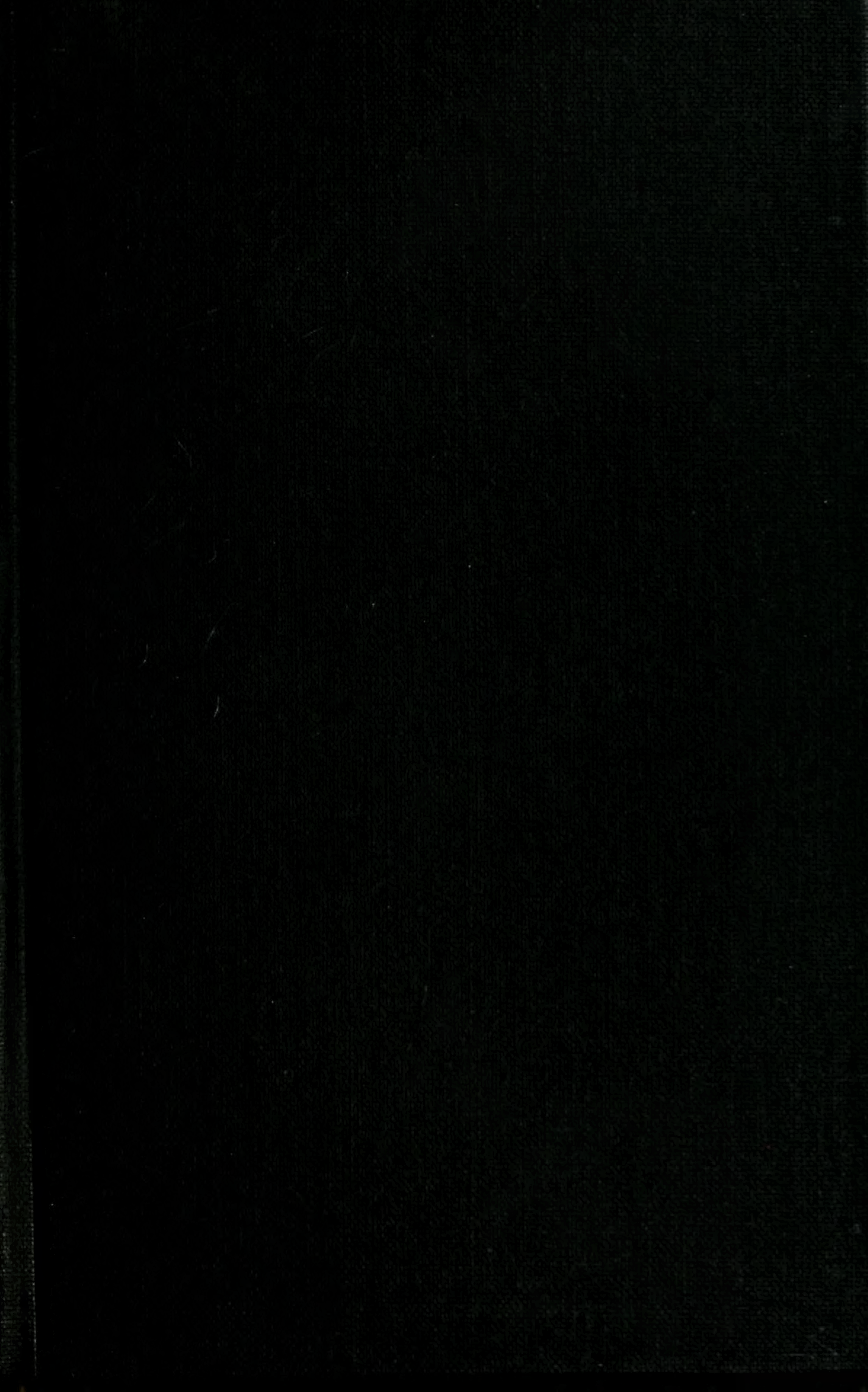
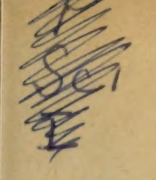




BULLETIN

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN

TROISIÈME SÉRIE. — N° 7. -8

ANNÉE 1896 -97



LE CAIRE

IMPRIMERIE NATIONALE

1897

INSTITUT ÉGYPTIEN

PROCÈS-VERBAUX

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

SÉANCE DU 10 JANVIER 1896

Présidence de S. E. YACOUB ARTIN PACHA.

La séance est ouverte à 3 heures 1/4.

Sont présents :

LL. EE. YACOUB ARTIN PACHA, *président*,
D[r] ABBATE PACHA, } *vice-présidents*,
FAKHRY PACHA, }
M. PIOT BEY, *secrétaire général*,
S. E. VENTRE PACHA, *secrétaire annuel*,
MM. SCHWEINFURTH, *ancien président de l'Institut*,
BRUGSCH BEY,
BONOLA BEY,
FLOYER,
GAVILLOT,
WILLIAM GROFF, } *membres résidants*.
S. E. GRAND PACHA,
MM. HERZ,
D[r] OSMAN BEY GHALEB,
A. M. PIETRI,
D[r] APOSTOLIDIS, *membre correspondant*.

Assistent également à la séance : MM. le D[r] Kaufmann, Cattaoui bey, Mohammed effendi Saïd, Hassan effendi Saïd, Madame Serveux, née Sickenberger, etc.

Il est donné lecture du procès-verbal de la dernière

séance de décembre ; il donne lieu aux observations suivantes :

M. le Président. — Le 6 décembre, j'ai été faire une visite à M. Gavillot dans son habitation de Roda, ne l'ayant pas trouvé, j'ai demandé à voir le sarcophage dont nous a parlé notre honorable confrère, M. Groff, dans la dernière séance.

C'est un beau sarcophage en granit rose, sur le couvercle et sur le sarcophage lui-même le nom de Bint-Anta est répété plusieurs fois.

Aucun de ces noms n'est entouré de cartouches, et nulle part on ne dit, à ce que je crois, qu'elle fut fille de Ramsès II, quoiqu'on dise qu'elle fut « fille de roi ».

Je ne pense pas non plus qu'aucun de ces noms soit orthographié pareillement à ceux que Lepsius a relevé de la même princesse sur d'autres monuments.

Ce qui m'a engagé à vous entretenir de ma visite et de mes observations, c'est qu'il m'a semblé que partout où ce nom est écrit le granit a l'air d'avoir été martelé, soit sur le couvercle, soit sous la plante des pieds, soit sur les côtés du sarcophage lui-même.

Si mon observation est exacte, et je la crois exacte, la déduction qui vient de prime abord à l'esprit est que le sarcophage n'a pas été spécialement fait pour cette princesse, et, dans ce cas, la figure qui est sculptée sur le couvercle, si même c'est un portrait, n'est pas le portrait de Bint-Anta.

J'attire l'attention de notre honorable collègue sur ce détail archéologique, dont l'importance ne lui échappera pas. Dans le cas où mes observations lui paraitraient fondées, sa théorie, qui elle-même n'est basée, comme l'a très bien dit notre honorable vice-président, S. E. Abbate pacha, que sur une légende vague, rattachée elle-même plus vaguement à l'histoire égyptienne et à Ramsès II; sa théorie, dis-je, tomberait d'elle-même. Il n'en resterait que ce fait, que ce sarcophage était celui d'une « Bint-Anta, fille du roi », qui pour être momifiée et mise en sarcophage a dû voler un sarcophage sur lequel le bas-relief représentait, si tel est qu'il représentait un portrait, celui d'une autre femme.

M. Brugsch bey. — J'ai vu le sarcophage en question il y a environ 25 ans. Je ne me souviens plus s'il porte des martelages ou des inscriptions usurpées.

En tous cas, j'ai vu le nom de « Bint-Anta ».

Le tombeau de la princesse Bint-Anta se trouve à Thèbes, dans la Vallée-des-Reines et dans un mauvais état. Il serait utile de préciser la provenance du sarcophage et de savoir où il a été trouvé. Provient-il de Thebes et quand a-t-il été enlevé de là?

Un bas-relief, sculpté sur le flanc du colosse de Ramsès II (en granit rouge) de Mit-Rahina, représente la princesse Bint-Anta. Il serait intéressant de faire photographier le sarcophage de Roda et de comparer les deux sculptures.

Quoiqu'on en dise, tous ces portraits sont plus ou moins conventionnels, et si l'on vient à rencontrer le portrait d'un même personnage sur un certain nombre de monuments différents, l'étude comparative restera toujours sans résultat décisif.

M. W. Groff. — Suivant la narration biblique, ce ne peut être que sous Ramsès II que naquit Moïse, et il ressort d'une étude sur cette question que la princesse à qui Moïse dut son salut aurait été « Bint-Anta », autrement dite « Beth-Anta ». Le sarcophage est au nom de « Bint-Anta » ou « Beth-Anta ». Si ce nom avait été martelé et le sarcophage usurpé par une autre personne, je crois que je l'aurais remarqué; j'incline à penser qu'il provient de Thèbes où se trouve le tombeau de « Bint-Anta » (ou « Beth-Anta »); du reste j'ai l'intention de me renseigner sur ces questions. J'espère revenir ici de nouveau sur ces divers sujets dans la suite de mon étude relative au sarcophage, où, naturellement, seront étudiés le sarcophage et les renseignements contenus dans les inscriptions gravées sur ce monument.

S. E. Ventre pacha. — M. Daressy, dans son interprétation de l'inscription hiératique qu'il vient de découvrir à Luxor, suppose la non constance des crues du Nil d'aujourd'hui et d'autrefois, et prend pour le niveau atteint par les eaux dans le temple la dernière ligne plus ou moins horizontale de cette inscription, laquelle serait à 0^{m},60 au-dessus du dallage de la cour d'Aménophis III : celui-ci

serait à $2^m.50$ au-dessus de la cour devant le temple, d'où $0^m,60 + 2^m,50 = 3^m,10$ qu'il ajoute à 14 coudées de crue prise comme ordinaire pour l'époque, et en déduit une crue formidable, si formidablement forte qu'elle ne pourrait s'expliquer que par quelque cataclysme géologique, un tremblement de terre extraordinaire, une rupture et chute subite des rochers-barrages des cataractes, etc.

Je ne conteste pas l'importance de la crue qui semble résulter du texte même traduit par le savant égyptologue, mais j'en conteste l'importance extraordinaire résultant des hypothèses faites; et, à l'appui de mon raisonnement, je vais développer les considérations suivantes :

S'il est vrai que le lit général du fleuve tend à s'exhausser par les quelques apports annuels que le fort courant en hautes eaux ne parvient pas à entraîner, le terrain des bassins des deux rives, où la crue dépose chaque année depuis 1 millim. jusqu'à 2 millim. et plus d'apport, en eau tranquille, s'exhausse bien plus rapidement; et, de ce fait, l'ancien sol naturel de la région « Luxor-Karnak » a très bien pu se trouver, au commencement de la XIIe dynastie, c'est-à-dire il y a 3000 ans environ, à un niveau de 3 mètres ou 6 mètres plus bas qu'aujourd'hui.

Ce n'est donc pas la hauteur des crues, à proprement parler, qui a changé depuis, mais, surtout, le niveau du sol inondable ; c'est-à-dire que, pour une même hauteur absolue de crue, le sol était autrefois bien plus accessible qu'aujourd'hui à l'inondation.

C'est pourquoi, une crue de 14 coudées, comme hauteur effective, telle que l'indique M. Daressy, soit $7^m,56$, en faisant la coudée de $0^m,54$ (peu importe ici la position exacte du 0 compté pour l'étiage), qui aujourd'hui ne paraît pas très exagérée, devait être toujours dangereuse pour l'époque.

La rendre plus formidable encore, en l'augmentant de la hauteur, oute hypothétique, résultant de la position occupée dans un monument par la dernière ligne écrite d'un long texte, dû à l'imagination poétique d'un scribe, et cela pour expliquer comment la célébration de la fête d'Amon a pu être gênée sur le territoire de deux temples situés près du Nil dans un bassin inondable et que le moindre accident de berge ou de digue pouvait couvrir d'une hauteur de 9 à 18 pieds d'eau de plus qu'aujourd'hui, paraît bien

inutile. M. Daressy, dans une notice de 1893 sur le temple de Louxor, nous dit, lui-même, que la châsse du dieu venait du sanctuaire de Karnak et qu'après être entrée dans le temple de Luxor, était reconduite à Karnak à la fin de la journée.

J'aborde ensuite la question soulevée par la date du 12 Tybi donnée pour cette crue qui, selon M. Daressy, aurait eu lieu vers l'an 900 avant J.-C. sous Osorkon II, et par un calcul rétrograde, je propose de rechercher la concordance de cette date avec celle moyenne répondant au point culminant de la crue pour Luxor, le tout repéré sur le calendrier grégorien supposé prolongé jusqu'au IXe siècle av. J.-C., lequel, comme on sait, peut être ici considéré comme suivant exactement la marche du soleil ou les phases du Nil; ce qui donne lieu à un double calcul résultant des hypothèses distinctes suivantes :

1° Hypothèse de l'année de 365 jours sans intercalation aucune, dont aurait été toujours composé le calendrier égyptien avant la réforme d'Auguste, opérée en l'an 24 avant l'ère chrétienne ;

2° Hypothèse de certaines intercalations.

On trouve ainsi que, dans le premier cas, la date du 12 Tybi ne pouvait correspondre au point culminant de la crue du Nil, pas plus pour le IXe que pour le VIIIe siècle av. J.-C., c'est-à-dire en faisant aussi toutes hypothèses sur les simultanéités, possibles, de dynasties, et que, dans le deuxième cas, il pouvait y avoir concordance entre cette date et l'époque des plus hautes eaux du fleuve à la condition que l'année moyenne ressortit à 365 jours et 1/3.

De ces données et calculs, il est donc permis de conclure que depuis l'époque d'Osorkon II, quatrième roi de la XXIIe dynastie, jusqu'à l'époque d'Auguste, l'année *vague*, c'est-à-dire invariablement composée de 365 jours seulement n'a pas, contrairement à l'opinion générale des chronologistes, toujours subsisté.

Cette conclusion vient à l'appui de conjectures déjà présentées dans mes études sur les calendriers égyptiens.

Sous le bénéfice de ces observations, le procès-verbal est adopté.

La parole est donnée à M. le professeur Schweinfurth

pour la lecture d'une notice nécrologique sur notre collègue le professeur Sickenberger :

Notre siècle finissant assiste à un commencement de réalisation au delà de toute espérance de la pensée géniale de Méhémet Aly, je veux dire de la renaissance des arts et des sciences dans cette vallée du Nil qui fut autrefois leur berceau. L'œil pénétrant du grand pacha sut en effet discerner, dans les obscurités de l'avenir, les premières lueurs de l'aube nouvelle dont nous pouvons saluer aujourd'hui le lever plein de promesses.

En conviant les Européens sans distinction de nationalité à apporter le concours de leurs lumières et de leurs talents variés au réveil intellectuel de l'Egypte, les vice-rois qui se sont succédé au gouvernement de ce pays n'ont cessé de poursuivre avec persévérance, à travers les vicissitudes politiques de l'Orient, l'œuvre de rénovatiou inaugurée par le glorieux fondateur de la dynastie.

Nombreux sont les hommes distingués qui ont répondu à leur appel et parmi ces initiateurs venus d'Europe, plusieurs possédaient à un degré éminent les hautes qualités qui semblaient devoir leur assurer le premier rang dans leur propre patrie. Mais si la plupart ont pris à cœur de justifier la confiance du souverain en s'efforçant d'accomplir dignement leur tâche, il faut bien reconnaître que leur dévouement à l'Egypte n'a pas été jusqu'à solidariser leurs destinées avec celles du pays. Bien peu, dans le fond de leur cœur, ont dit à l'Egypte le mot de l'homme qui se donne tout entier : « Avec toi j'aimerai à vivre, avec toi je mourrai volontiers. »

« *Tecum vivere amen, tecum obeam libens* ».

La généreuse Egypte s'honore d'être, plus que tout autre pays, accueillante et hospitalière pour les vaincus de la vie. Cœurs blessés, ambitions déçues, talents méconnus ou sans emploi viennent y chercher un refuge et quelquefois les moyens de recommencer une existence nouvelle. L'Egypte, après les avoir secourus, ne s'offense pas de se voir délaissée par ces hôtes inconstants.

Elle sait qu'il y a des âmes de passage, comme il y a des oiseaux migrateurs.

Elle sait aussi, hélas ! que le sentiment de la reconnaissance n'est pas toujours celui qui prévaut dans le cœur de l'homme. Plus

d'une fois ces étrangers comblés de bienfaits n'ont eu, pour le peuple égyptien, si heureux de les accueillir, que des jugements sévères et des paroles de dédain, mordant ainsi la main qui les avait nourris.

A cet affligeant exemple d'ingratitude, on peut heureusement opposer, je me hâte de le dire, celui beaucoup plus fréquent des Européens qui se sont attachés sincèrement à la prospérité du pays. Combien pourrais-je citer de ces amis fidèles de l'Egypte, de ces travailleurs patients et consciencieux qui lui ont donné tout ce qu'ils possédaient d'intelligence et d'activité et ont été récompensés par l'estime et l'affection des Egyptiens ?

Une telle récompense n'est pas vaine, quoi que puissent en penser les pessimistes, et, ce que valent la reconnaissance et l'estime publiques, on a pu en juger le 10 décembre dernier en voyant se dérouler le nombreux cortège d'amis qui ont accompagné jusqu'à sa dernière demeure notre regretté confrère, le professeur Ernest Sickenberger, enlevé, à l'âge de 61 ans, par une longue et cruelle maladie.

Une manifestation d'universelle sympathie a marqué ses funérailles d'un caractère grandiose et vraiment saisissant. La présence de S. E. Nubar pacha, si fin appréciateur de la valeur des hommes, a montré combien Sickenberger était estimé par l'homme d'Etat que les regrets de toute l'Egypte suivront dans sa retraite volontaire. Le sentiment qui était dans tous les cœurs a trouvé d'éloquents interprètes. Vous n'avez pas oublié les paroles émues de notre éminent vice-président le Dr Abbate pacha, le beau discours de M. le directeur de l'Ecole de médecine Ibrahim pacha, retraçant la carrière si bien remplie du professeur, dont le savoir égalait la modestie, enfin l'improvisation chaleureuse du ministre de l'instruction publique, S. E. Fakhry pacha, qui n'a pas dédaigné de prononcer sur la tombe du bon serviteur de l'Egypte les derniers adieux. Mais le plus bel hommage à la mémoire de notre confrère est celui que lui ont rendu, dans un élan tout spontané, les élèves de l'Ecole de médecine. M. Azer Armanious, chargé par ses camarades de prendre la parole en leur nom, a exprimé en termes touchants la profonde affection qui les unissait à leur excellent maître et l'autorité qu'ils attachaient à son enseignement. « Pour

jamais, dit-il en terminant, pour jamais nous n'oublierons sa tendresse envers nous, pour jamais son aimable souvenir ne s'effacera de nos mémoires ».

Sickenberger a bien mérité ces hommages suprêmes. Les Égyptiens qui se pressaient autour de son cercueil honoraient en lui le modèle du colon européen, dévoué aux intérêts de son pays d'adoption. Soyons fiers, Messieurs, qu'un des nôtres leur ait donné le noble exemple d'une vie laborieuse, austère jusqu'au renoncement presque absolu à toutes les douceurs de l'existence et consacrée uniquement à la science et au devoir professionnel.

Ernest Sickenberger est né le 23 novembre 1831 au Château de Krautcheim, grand duché de Bade, où son père remplissait les fonctions d'intendant des domaines princiers. Il est venu en Égypte en 1876. Le premier emploi qu'il trouva au gouvernement égyptien fut en 1881 lors de la fondation du Laboratoire Khédivial. En 1883 le gouvernement lui confia la direction du jardin botanique de l'Ecole de Médecine et ce n'est qu'en 1889 que Sickenberger y fut définitivement installé comme professeur. C'est à S. E. Artin pacha Yacoub, notre président, à qui revient le mérite d'avoir trouvé pour cette institution un homme aussi capable que le fut M Sickenberger.

Pendant les quinze années de travail assidu qu'il a donné à l'Ecole de Médecine, l'activité scientifique de Sickenberger ne s'est pas un seul instant ralentie.

Pour lui, point de vacances, point de séjours prolongés sous le climat réparateur de l'Europe au moment où le chaleurs accablantes de l'été égyptien rendent le travail de l'esprit si pénible et parfois si pernicieux pour la constitution la plus robuste. C'est, au contraire, en cette saison de repos pour tous, alors que la clôture des cours et des examens à l'Ecole de Médecine commençait à lui laisser quelques loisirs bien gagnés, que notre confrère était chargé de rudes et fatigantes missions dans les provinces les plus reculées. Il s'en acquittait avec zèle et avec le soin consciencieux qu'il apportait à tous ses travaux.

C'est au cours d'une de ces longues campagnes dans les sables brûlants du désert libyque que Sickenberger ressentit les premières atteintes du mal auquel il devait succomber. A son retour d'El

Chargueh ses amis remarquèrent avec inquiétude l'altération de ses traits. La mort l'avait effleuré de son aile. Déjà le dénouement fatal s'annonçait par des crises de plus en plus fréquentes et par des symptômes visibles d'un épuisement profond. La maladie cérébrale occasionnée par l'excès des fatigues et du travail, d'abord conjurée pendant quelque temps par des soins dévoués, suivit désormais son cours, lent mais implacable. Ainsi l'abnégation de Sickenberger s'est élevée jusqu'au sacrifice, et, si j'ose le dire, jusqu'à l'immolation. L'Egypte lui doit beaucoup — il lui a donné sa propre vie.

Cette vie traversée par les plus poignantes épreuves, a eu plus que toute autre ses heures d'amertumes et, dans ses derniers moments même, les horreurs d'une lente agonie ne lui ont pas été épargnées. C'est bien en vérité la vallée de larmes que notre confrère vient de quitter pour se réunir aux âmes d'élite qui, suivant la juste expression du jeune étudiant, vivront à jamais dans notre mémoire pour le souvenir pieusement conservé du bien qu'elles ont fait.

Mais toutes ces considérations m'éloignent du but principal que je me suis proposé, celui de vous donner un aperçu des travaux scientifiques qui occupaient notre ami pendant son séjour en Egypte.

Vous trouverez à la fin de cette notice une énumération de ses mémoires imprimés. Sans entrer dans une analyse détaillée qui nous entrainerait trop loin, je voudrais mettre en lumière quelques-uns des résultats les plus intéressants de ses recherches aussi nombreuses que variées.

La facilité qu'il avait de s'assimiler les sciences les plus différentes était en effet des plus remarquables. Une des supériorités de Sickenberger était de pouvoir mettre au service des théories géologiques ou plutôt géogéniques de l'école moderne ses connaissances approfondies autant que sa grande expérience des choses de la chimie. Ce sont surtout les déserts de l'Egypte qui se prêtent à ce genre d'études. Les nombreux phénomènes d'érosion qu'ils présentent et sur lesquels l'attention a été attirée surtout depuis l'ouvrage de J. Walther, ont contribué à faire de ces déserts le terrain classique de ces études.

Le voyage que Sickenberger fit en 1893 aux oasis du désert lybique lui procura le sujet de nouvelles observations géologiques qu'il transmit au professeur J. Walther, d'Iéna, pour être incorporées dans la publication ultérieure de ce savant géologue.

Un rapport officiel relatif à ce voyage d'exploration fut rédigé en anglais et remis au colonel Schœffer bey ; mais la publication n'en a pas été faite.

L'avis que Sickenberger avait donné à cette occasion sur la valeur commerciale de plusieurs produits minéralogiques des oasis, surtout sur celle de l'alun et de son exploitation, était que ces substances sont d'une importance capitale, mais que les gisements ne sont pas assez riches pour tirer profit de leur exploitation. En déconseillant au Gouvernement de reprendre l'exploitation de l'alun, abandonnée depuis très longtemps, Sickenberger se montrait profondément judicieux dans ses conseils, et son avis négatif, en éclairant le Gouvernement égyptien, rendait à ce dernier un signalé service. Dans la grande oasis, il découvrit un gisement inépuisable d'une excellente *terre d'ombre* : en même temps, il confirma la présence du cobalt dans les dépôts sourciers, signalée l'année précédente par S. E. Johnson pacha. Ce même minerai existant aussi dans certains gisements de la forêt pétrifiée, Sickenberger voyait là une nouvelle preuve de la provenance geysérique de cette dernière formation.

Au nord de la grande oasis, notre confrère fit une découverte à la fois historique et géographique en retrouvant une petite oasis dont personne n'avait parlé jusqu'alors et qui, depuis seize ans, n'avait même pas été visitée par les indigènes. On y peut voir les ruines d'une importante cité de l'époque romaine, de nombreux vestiges d'un système étendu d'irrigation, ainsi que des installations thermales faites sur une très grande échelle.

Les rapports que Sickenberger a présentés au Gouvernement sur les salines de la Méditerranée, et sur les lacs Natrons méritent au plus haut point d'exciter l'attention des géologues et des géographes.

Il y émet l'opinion que les sources donnant naissance aux lacs Natrons proviennent du Nil et qu'elles sortent en-dessous de la vallée adjacente du fleuve ; que cette eau, en traversant les couches

calcaires, gypseuses et chlorurées-salines se chargent de sulfate de soude ; que ce sel, sous l'action modificatrice des algues et d'autres organismes végétaux se réduit en sulfure de sodium qui lui-même se transforme définitivement en carbonate de soude.

Sickenberger a aussi contribué à élucider la question de provenance du pétrole de la mer Rouge, en engageant une longue controverse avec M. Ch. Ochsenius dans le *Chemikerzeitung* de 1891.

Il publiait en 1894, dans le même journal, un très intéressant article sur les limons nitrifères de la Haute-Egypte, découverts il y a trois ans par notre collègue M. E. Floyer ; leur emploi en agriculture peut être le point de départ d'une prospérité inouïe pour l'Egypte, et nous avons la convinction profonde que le grand barrage du Nil, actuellement projeté dans la Haute-Egypte, n'aurait aucune raison d'être, sans la nouvelle source d'engrais trouvée dans les argiles nitrifères.

Nous pensons même qu'une irrigation plus étendue qui déterminerait une extension considérale de la culture séfi par suite de l'énorme quantité d'eau fournie par les réservoirs, ne ferait pas la richesse mais la ruine de l'Égypte, si les agriculteurs ne trouvaient sous la main et à bon compte, un engrais qui leur permette de restituer au sol la plus grande partie de l'azote et de la potasse que chaque récolte lui enlève.

A cette occasion, Sickenberger employa un procédé aussi simple qu'ingénieux pour reconnaitre dans ces argiles la proportion centésimale des nitrates qu'elles contiennent.

Tout près du Caire, au pied de la montagne située au sud du tombeau des Khalifes, notre regretté collègue fit une découverte géologique, qui, à elle seule, suffirait pour conserver la mémoire de son nom à la postérité.

Il prit en quelque sorte la nature sur le fait, en observant, après un jour de pluie, la formation du ciment naturel qui joue, paraît il, un grand rôle dans tous les déserts de l'Égypte. Témoin sur les lieux des circonstances dans lesquelles se produit cette substance en dehors de toute intervention artificielle, il répéta lui-même, et vérifia complètement le fait, en s'aidant, comme toujours, par des expériences très ingénieuses.

C'est à la suite de semblables observations que Sickenberger put donner une explication satisfaisante de certains phénomènes géologiques du désert qu'on avait attribués jusqu'alors à des formations geysériques. Bien qu'il reste encore plusieurs points douteux ou non complètement élucidés dans la théorie de Sickenberger, on peut dire que dorénavant elle trouvera une très grande application en ce qui concerne la géologie des terrains désertiques et des transformations qu'ils subissent de nos jours.

Depuis longtemps la classification des rochers de la *Montagne rouge* du Caire et des bois silicifiés de la *forêt pétrifiée* a été l'objet de la part des géologues d'assez vives controverses. Sickenberger en se rangeant à l'opinion de ceux qui plaident pour une formation par l'action des sources siliceuses, démontra clairement la justesse de cette théorie par une expérience habilement et méthodiquement conduite.

Les grains de sable qui constituent ce grès siliceux de Gebel-el-Ahmar sont agglomérés par de la silice entièrement amorphe, sans aucune trace de cristallisation; c'est ce que Sickenberger démontrait en traitant la pierre à plusieurs reprises par une lessive bouillante de potasse caustique.

Il obtenait ainsi la dissolution de la gangue cimenteuse et la désagrégation des grains de sable.

Ces derniers, même sous l'action de la lumière polarisée, ne se distinguaient en rien du sable des dunes de Khanka et des autres localités situées sur les limites du Delta. La provenance geysérique du Gebel el Ahmar fut alors irréfutablement démontrée.

Pendant l'été de 1892, Sickenberger visitait le lac Menzaleh et la partie orientale de la Méditerranée avec la mission de rendre compte au Gouvernement de l'état actuel des pêcheries. Cette excursion lui offrit l'occasion de s'occuper de différents problèmes zoologiques. Il constata une fois de plus notre ignorance complète à l'égard des lieux où les flamants déposent leurs nids.

Lors de sa visite à l'embouchure Tanitique, à l'ouest de Port-Saïd, où il se rendit pour assister à la pêche du Mugol-Mulet, poisson qui fournit la *boutargue*, le *caviar* d'Egypte, il fut témoin des manœuvres des pêcheurs qui prenaient ce poisson dans leurs filets, à l'aide des dauphins dociles au sifflet d'appel des pêcheurs

qui viennent à la rencontre des barques du côté de la mer. C'est ainsi que Sickenberger, au grand étonnement des savants d'Europe, a pu contrôler et vérifier l'exactitude d'un récit de Pline, récit, qui depuis environ dix-neuf siècles, était rangé dans la catégorie des légendes et des fables. (Pline, *Histoire*, IX, 9.)

Combien multiples furent les occupations de notre infatigable collègue dans le domaine de la botanique et de la pharmacologie! Chaque jour voyait surgir de nouvelles questions se rattachant, soit à la flore du pays soit à la matière médicale du peuple égyptien, et jamais personne ne fit en vain appel à ses connaissances techniques!

Les observations et les découvertes qu'il a faites relativement aux plantes spontanées, après la publication de l'*Illustration de la Flore d'Egypte* publiée par M. Ascherson et moi en 1889, se trouvent sous presse en ce moment. Ce supplément figurera dans le IIIe volume des *Mémoires* de notre Institut.

Les intérêts agricoles de l'Égypte lui tenaient spécialement à cœur, et en sa double qualité de chimiste et de botaniste, il pouvait rendre, et il a rendu en effet des signalés services, tant à l'État qu'aux particuliers.

Le sel marin contenu dans le sol nilotique était surtout l'objet de ses constantes recherches. Depuis l'année 1894, Sickenberger avait institué des analyses hebdomadaires de l'eau du Nil afin d'établir les variations quantitatives du sel marin dont elle est chargée. Il regardait à juste titre la question du sel comme la plus importante de la chimie agricole en Égypte et envisageait l'agriculture dans ce pays comme un combat incessant, une lutte perpétuelle contre l'envahissement du sel.

Malheureusement la mort a mis une fin prématurée à ses recherches d'une utilité si immédiate et si incontestable. Les résultats obtenus jusqu'ici sont encore trop contradictoires pour servir de bases à une conclusion quelconque sur le régime du fleuve par rapport à la quantité de sel que ses eaux contiennent en dissolution mais, il est grandement à désirer que les analyses de l'eau du Nil soient poursuivies avec la plus minutieuse attention.

Le temps me manque pour vous donner aujourd'hui un aperçu, même très sommaire, des nombreux travaux effectués par Sicken-

berger dans son laboratoire de chimie. C'était là son œuvre de prédilection ; sur ce terrain qui lui était des plus familiers, il excellait à surmonter les mille et une difficultés de l'analyse chimique et à éclairer la religion des juges dans les questions si complexes que pose à chaque instant la médecine légale. Les services qu'il a ainsi rendus à la justice et au Gouvernement sont d'une importance de tout premier ordre. Ses analyses médico-légales étaient spécialement appréciées par leur précieuse exactitude et la promptitude de leur achèvement.

Mais c'était aussi dans le domaine de l'hygiène qu'il savait apporter le concours de ses lumières au plus grand profit de sa patrie d'adoption. La question, toute d'actualité, de la stérilisation de l'eau potable l'occupait spécialement, et les membres de l'Institut se souviendront avec plaisir d'une des dernières communications qu'il fit au sujet de l'emploi de l'hyperchlorite de sodium, dont la nouvelle application à l'eau du Nil lui était inspirée par une de ses idées heureuses, une sorte d'intuition générale qu'il savait toujours faire dériver au profit de la vie pratique.

Pour terminer ce quelques exemples que je me suis permis de vous exposer, quelque peu au hasard de ma mémoire, sur la carrière scientifique de feu Sickenberger, il me reste encore à vous entretenir d'un travail important qu'il publia à Vienne en 1891, dans la *Pharmacie Post*. Sickenberger était bien, par sa nature exceptionnelle et par le cadre unique où il se trouvait placé, le seul homme capable de mener à bien un tel travail. Je veux parler des drogues simples d'Ibn el Beithar ; dont notre ami a fait une merveilleuse étude critique, tant sous le rapport de la botanique que des autres branches de l'histoire naturelle.

Des 2000 articles que le naturaliste arabe avait traités dans son grand ouvrage sur la matière médicale du XIIIe siècle, Sickenberger en a expliqué ou identifié presque le tiers Son travail signale un grand progrès dans nos connaissances et nos appréciations sur les mérites des anciens botanographes et pharmacologues arabes. N'eût-il produit que cet ouvrage, Sickenberger aurait son nom toujours très honorablement cité, non seulement en Egypte, mais dans l'Europe savante tout entière.

Les résultats que je viens de vous signaler montrent que cette

notoriété scientifique, si vaillamment acquise, est bien naturelle.

S'il n'a pas rédigé de longs mémoires, il a eu le rare mérite de condenser sous un faible volume des idées d'une grande valeur, d'un ordre toujours élevé, qui pendant longtemps, seront hautement appréciées par tous ceux que la science compte d'illustres parmi ses adeptes.

Publications du Prof. Ernest Sickenberger.

Natüraliche Cementbildung bei Cairo. — *Zeitschrift* der *Deutsche Geolog. Gesselchaft*, 1889, p. 312-318.

Eine nue Gummiart. — *Chemiker Zeitung*, 1890, p. 350.

Les plantes égyptiennes d'Ibn el Beithar, Caire, 1890, imp. Nation.

Configuration géologique des environs du Caire, *Revue égyptienne*, 1890, n°s 6, 7, 8 et 9.

Three lectures concerning the Geology of Egypt (read before the students of the School of the Ulema). June, 1891, Imp. Nation.

Le Sissou de l'Inde (Dalbergia Sissoo Rosburg). Institut égyptien, 4 décembre 1891.

Zur Entsethung des Erdols, *Chemiker Zeitung*, 1891, 15, 1582.

Kalah danah und Hohn Nil, *Chemiker Zeitung*, 1892, 26, p. 421.

Mittheilung über den Fischfang mit Hülfe der Delphine an der Mittelmeerkuste Aegyptens on prof. Dr Ascherson, in Sitzungsberichte der Ges. Natur. forsch. Freunde, Jahrgang 1892, p. 189, 190.

Exposé sommaire d'une reconnaissance faite le long de la côte égyptienne de la Méditerranée pendant les mois d'août et de septembre 1892.

I. Le ouadi natroun, *Bulletin de l'Inst. égyptien*, 1892, pages 189-192.

Suite du travail précédent. — II. Les salines de la Basse-Égypte, *Bull. de l'Institut égyptien*, p. 43-47.

Suite du travail précédent. — III. Quelques observations sur le lac Menzaleh. — IV. Ensablement des canaux de la Basse-Égypte et spécialement du Canal de Suez — Moyens d'y remedier. — Plantes qui résistent le mieux à la salure combinée à la chaleur et culture estivale des terrains salés, *Bull. de l'Institut égyptien*, 1893, p. 277-292

Die einfachen Arzneistoffe der Araber im 13ten Jahrhunderte christlicher Zeitrechnung, *Farmaceut. Post*, Wien, 1891-93. (Separ im Verlage der Ph. p. 1893).

Folia Sennal alexandrinae, *Pharm. Post*. Wien, 1894, p. 374.

Hochzeitsgebrauche der unteren Volksklassen der Stadt-Araber und Fellahin in Egypten, mitgetheilt von Prof. Dr G. Schweinfurth in Verhandl der Berliner Anthropological Gesselschaft, 1894, p. 464-466.

Woher kommt das Wasser in den Oasen der Sahara? (Brief an Dr Max Fahr von Oppenheim). Verhandl. Gesselschaft fur Erdkunde, Berlin, 1894, p. 223-226.

Die nitrathaltigen Thone oberegyptens, *Chemiker Zeitung*, 1894, 61, p. 1157.

Rapport sur l'état des salines en 1894 (Hooker miss.).
Rapport sur les cultures appartenant à S. E. Nubar pacha (mission).
Stérilisation de l'eau au moyen de l'hypochlorite de sodium, *Bull. de l'Institut égyptien*, 1894, p. 393-396; *Le Progrès*, 13 décemb. 1894; *Le Phare d'Alexandrie*, 14 décembre, 1894.
Supplément à la flore d'Égypte (Sous presse, in-Mémoires de l'Institut égyptien IIIe volume.)

Tout l'auditoire, profondément ému par le touchant hommage rendu au savant modeste et à l'homme de bien par excellence que fut Sickenberger, salue la péroraison de M. le professeur Schweinfürth d'unanimes applaudissements.

La correspondance manuscrite comprend :

1° Une lettre de M. le Dr Da Corogna bey, par laquelle il maintient sa candidature au titre de membre résident.

2° Une lettre de M. le Dr Norsa, de Rome, remerciant l'Institut de son élection comme membre correspondant.

3° Une lettre de notre collègue, M. Deflers, exprimant ses regrets, en raison de son état de santé, de ne pouvoir assister à la séance.

4° La lettre suivante de notre collègue, M. le colonel Chaillé-Long bey.

Poitiers, 28 novembre 1895.

Monsieur et cher collègue,

Permettez-moi de soumettre à la haute compétence de l'Institut quelques observations au sujet du lac situé entre le lac Ukéréoue (le Victoria de Speke) et le Lac Muotan N'zigueh (l'Albert de Baker).

Mon but est de déterminer sous quel nom il convient de désigner ce lac, actuellement porté sur les cartes comme lac Ibrahim, Capeke, Cojæ, Kioga, Chita Nzighè et N'qita N'zigueh.

J'ai fait la découverte de ce lac le 11 août 1874, explorant le premier cette partie du Nil jusqu'alors inconnue. Faute d'un nom

indigène, je l'ai porté sur ma carte comme lac Hussein en l'honneur de ce prince alors ministre de la guerre. Plus tard, il plut à S.A. le feu Khédive Ismail de changer ce nom en celui d'Ibrahim, pour honorer son illustre père le héros de Nézib. (Voir communication adressée à la Société khédiviale de géographie, bulletin de la Société, IIIe série, N° 7, 1891.)

M. Ravenstein, cartographe de la Société de géographie de Londres, a fait figurer en 1878 sur les cartes de cette société, ce lac comme « Lac Cojæ », suivi du nom du général Gordon. Je me suis alors adressé à mon ancien chef qui m'écrivit de Massauah, la lettre suivante :

Massaouah, 9 décembre 1879.

« Mon cher Chaillé-Long,

« J'ai reçu aujourd'hui, à mon arrivée d'Abyssinie, votre lettre du mois d'octobre. Vous êtes grandement dans l'erreur si vous pensez que j'ai voulu diminuer le juste mérite de votre voyage de Namyongo et d'Ouroudogani à M'rooli en désignant le lac par le nom que lui donnent les indigènes. Gessi, dans son voyage autour du lac Albert, donnait les noms mont Gordon, mont Nubar et une foule d'autres; je m'y suis opposé comme à chose inutile; j'ai donné à la Royal Geographical Society mes notes telles qu'elles étaient. Elles portaient, ainsi que la carte, les noms indigènes. La carte fut publiée pendant que j'étais au Soudan; si j'avais su que vous désiriez conserver au lac le nom donné par vous, il aurait été inscrit lac Coje alias lac Ibrahim, lac Long.

« J'ai cependant écrit la lettre suivante au *New-York Herald*, elle vous donnera, je crois, pleine et entière satisfaction et vous ne pouvez en demander davantage :

« A l'éditeur :

« Ceux qui peuvent s'intéresser aux découvertes géographiques, « se rappelleront qu'en 1874 le colonel Chaillé-Long, de l'état-« major égyptien descendit le Nil du lac Victoria et depuis N'Yam-« y'ongo, où Speke fut arrêté, jusqu'à M'rooli, et résolut ainsi, au « péril de sa vie la question, jusqu'alors indécise, de l'identité de la « rivière au-dessus d'Ouroudogani et de celle qui coule au-dessous « de Mrooli et Foueira. Il découvrit entre ces deux points (Ourou-

« dogani et M'rooli) un lac qu'il nomma lac Ibrahim. Suivant, plus « tard, la même route, je constatai que le nom indigène du lac « était Cojæ, et j'inscrivis ce nom sur la carte.

« Pour ceux qui cherchent à savoir comment on est arrivé suc- « cessivement à la découverte des sources du Nil, ils devront « reconnaître que la première partie est due à Speke, la seconde à « Baker, la troisième avec le lac Ibrahim, au colonel Chaillé-Long. »

« Cette lettre a paru dans le *New-York Herald* dans son numéro du 23 janvier 1880 et signée : Charles George Gordon.

Massaouah, 9 décembre 1895.

Au commencement de l'année 1875, Gordon pacha envoya M. Ernest Linant de Bellefonds, sur ma recommandation, comme résident égyptien à la cour du roi d'Ouganda; il était chargé aussi de la tâche de faire un levé du lac Ibrahim, mais Linant n'a pas pu se frayer une route au travers de ces pays hostiles et fut obligé de retourner par la route de terre, sans visiter ce lac.

En 1876, Piaggia est envoyé par le général Gordon; de retour du lac, il envoya une dépêche au Gouvernement du Caire, ainsi conçue :

« Signor Piaggia vient de corroborer l'existence du lac Ibrahim découvert par Chaillé-Long en 1874. Le lac a 50 milles de large; une grande rivière en sort au nord-est qui pourrait être l'Assua ou le Saubat. »

De retour au Caire, Piaggia, dans la séance de la Société khédiviale de géographie du 4 novembre 1876, applique au lac Ibrahim le nom de Capeke, sans explication aucune du motif de ce changement. (Voir Bulletin de la Société khédiviale de géographie du Caire, série II), N° 4, 1883. Il dit :

« Le 24 mai nous luttâmes avec de grandes fatigues pour nous ouvrir un passage sur le fleuve, dont la navigation était obstruée par des îles flottantes et de gigantesques papyrus ; j'atteignis ainsi le lac nommé *Capeke* que j'explorai en long et en large et dont je mesurai la profondeur et la largeur, y collectionnant en même temps des animaux, des plantes et des coquilles. Mais des pluies continuelles, l'impossibilité de débarquer et l'état insalubre de

l'atmosphère nous donnèrent à tous des fièvres d'une extrême violence, de telle sorte que pour sauver l'équipage, j'ordonnai promptement de redescendre le fleuve. Je regagnai donc M'rooli sans perdre aucun de mes hommes et je remis mon escorte entière aux braves officiers qui me l'avaient confiée. Continuant mon voyage, j'atteignis Dufli le 9 juin. Ainsi se termina la mission que m'avait confiée Gordon pacha ».

Comme on voit, l'excursion de Piaggia a eu pour résultat d'ajouter le nom de *Capeke*, nom d'ailleurs dont Gordon ne fait aucun cas dans sa dépèche citée ci-dessus.

Dans la séance extraordinaire de l'Institut du 20 janvier 1893, M. Prompt, en parlant du bassin hydrographique du Nil, dit de la partie Somerset, dite Kivira : « A 100 kilomètres environ (du lac Victoria) il débouche dans un petit lac le *Ngita N'Zigueh* puis dans un marécage, le *Kioga*. »

Il est digne de remarque que le général Gordon constate dans sa lettre à ce sujet « que le nom indigène du lac était *Cojar* » et pour cette raison il inscrivit ce nom sur sa carte. Comment se fait-il donc qu'on le nomme aujourd'hui N'quita N'zigueh et Kioga ?

Personne, que je sache, n'a réussi jusqu'ici à reprendre ma route *par la rivière*, si ce n'est Piaggia qui n'a vu que la partie du lac au nord. Gordon, comme il le dit, passait par là plus tard : mais en suivant *la route de terre*.

Je demande à l'Institut de statuer sur cette situation et de donner à ce lac le nom qui lui convient. Le nom donné par le Khédive, c'est le nom, selon moi, qui devrait être maintenu et pour les motifs qui ont inspiré au feu khédive Ismaïl de perpétuer dans le bassin du Nil le souvenir de l'illustre Ibrahim pacha, son père.

Veuillez agréer, Monsieur et cher collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs et les plus dévoués.

Colonel Chaillé-Long bey.

M. le prof. Schweinfurth est d'avis de conserver au lac découvert par le colonel Chaillé-Long bey le nom de lac Ibrahim, selon la volonté expresse de feu S. A. le Khédive Ismaïl pacha, en l'honneur de son père, le glorieux vain-

queur de Nézib. Mais il ajoute que ce lac n'est pas très bien connu ; que la description qui en a été donnée est incomplète ; qu'il peut être très irrégulier, qu'il peut en exister plusieurs dans la région ; que chaque explorateur en aurait observé une partie différente ou même aurait pu voir un autre lac que celui en question, etc.

Sur la proposition de M. Ventre pacha, l'Institut décide que copie de la lettre de M. le colonel Chaillé-Long bey sera transmise à la Société Khédiviale de Géographie, plus directement intéressée dans la question, en y joignant les observations de M Schweinfürth.

M. Hassan effendi Saïd est autorisé à donner lecture d'une *Note sur l'Eragrostis abyssinica comme plante fourragère en Egypte.*

C'est par l'effet du hasard que des graines de cette plante ont pu être recueillies par l'auteur. Semée dans un terrain sablonneux, la plante fournit pendant l'été une bonne quantité de fourrage vert ou sec que l'analyse a montré supérieur au meilleur foin d'Europe. Il engage vivement à cultiver ce fourrage en Egypte et présente des échantillons de la plante et de sa graine. (Annexe n° 1).

M. Piot bey. — La valeur d'une substance alimentaire quelconque est en fonction de trois facteurs principaux : sa relation nutritive, sa relation adipo-protéïque et sa digestibilité.

Or, en ce qui concerne la relation nutritive, c'est-à-dire le rapport entre les matières azotées d'une part, les matières grasses et hydrocarbonées de l'autre, les données de l'analyse chimique nous montrent qu'elle s'élève à

1/4,44 : elle est donc supérieure de plus d'un dixième à celle du meilleur foin d'Europe.

La relation adipo-protéïque, dont les termes s'expliquent d'eux-mêmes, est d'environ 1/4, soit une proportion très convenable pour l'animal adulte, et notablement supérieure à celle du foin de première qualité.

Quant à la digestibilité de ce fourrage, les expériences nécessaires n'ont pas encore été faites scientifiquement : mais, d'ores et déjà on peut avancer que la plante est consommée facilement par le bétail qui paraît se trouver fort bien de ce régime.

Il est à désirer, toutefois, que ces expériences soient réalisées le plus tôt possible afin de pouvoir classer définitivement cette nouvelle plante au rang qu'elle mérite comme aliment pour le bétail.

M. Schweinfurth dit qu'en Abyssinie le *teff* est très apprécié comme fourrage : il en a donné, pendant ses excursions dans ce pays, à l'état de foin sec, à ses mulets, et cet aliment lui a paru très nutritif.

M. le Président entretient l'Institut du *premier puits* artésien creusé dans la vallée du Nil.

Des sondages faits à une profondeur de 34 mètres 60, à quelques kilomètres au nord de Tantah, par M. l'ingénieur Karl Abel, de Munich, pour le compte de la Société concessionnaire de la fourniture d'eau dans cette ville, ont fait jaillir jusqu'à $0^m,82$ au dessous de la surface du sol, une eau limpide, agréable au goût, marquant 22° C. de température, dont il présente un échantillon. Analysée chimiquement par M. le Dr Bitter, d'Alexandrie, elle a été déclarée bonne pour servir de boisson et être employée dans tous les usages domestiques.

Le rendement de ce puits pour un tuyau de $0^{m},038$ de diamètre est d'environ un litre par seconde.

L'orateur termine en énumérant les nombreux avantages que des puits semblables présenteraient pour l'hygiène des habitants, celle du bétail et même pour l'agriculture de l'Egypte, et, au nom de l'ingénieur Karl Abel, il prend date de cette découverte dans la séance actuelle de l'Institut.

S.E. le Dr Abbate pacha a trouvé, dans le désert lybique a six mètres de profondeur environ, une excellente eau potable.

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut se forme en comité secret pour procéder aux élections sur une candidature au titre de membre correspondant, une autre à celui de membre honoraire, et enfin une troisième au titre de membre résidant,

Sont élus :

Membre correspondant, M. le Dr Botti, d'Alexandrie, par 14 voix sur 15 votants et 1 bulletin blanc.

Membre honoraire, M. Grébaut, ancien directeur du service des antiquités égyptiennes, à l'unanimité de 15 votants.

Le quantum exigé par le règlement pour le vote en première séance, après déclaration de la candidature, n'étant pas atteint dans la séance de ce jour, l'élection du candidat comme résidant est renvoyée à la prochaine séance et pourra avoir lieu quel que soit le nombre des membres présents.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le secrétaire général,
Piot bey.

Annexe N° 1 à la séance du 10 Janvier 1896.

NOTE SUR L'ERAGROSTIS ABYSSINICA

COMME PLANTE FOURRAGÈRE EN EGYPTE

Messieurs,

Je suis heureux de présenter mon premier travail à cet honorable Institut Egyptien qui, depuis plus d'un siècle, à travers tant de péripéties et d'adversités, a su, avec la plus noble persévérance, tenir allumé le flambeau des sciences au milieu de la longue période de ténèbres qui succéda à l'éclatante ancienne splendeur de l'Égypte.

Veuillez considérer cette petite botte de foin, elle nous réjouit par son agréable apparence, elle flatte nos sens par son suave parfum, elle nous rappelle les beaux jours du printemps. C'est une chose insignifiante à première vue; mais elle a un grand poids économique dans un pays éminemment agricole comme le nôtre. Ce petit fragment d'herbe desséchée constitue le desideratum des agriculteurs intelligents en Egypte, qui sentent la nécessité d'avoir sous la main une plante fourragère produisant du vert toute l'année et surtout dans la saison chaude; une plante inattaquable par les vers et les insectes nuisibles qui abondent dans notre pays, et donnant au bétail, d'un côté, une nourriture verte plus substantielle que le trèfle traditionnel, et, de l'autre, un remplaçant très avantageux de la paille banale qui n'a presque qu'une action mécanique dans l'estomac des bêtes qui en sont nourries.

La plante que je vous présente n'est pas étrangère à notre climat; elle aime la chaleur et le soleil, elle est originaire de l'Abyssinie, notre voisine. On l'y cultive depuis un temps immémorial, et elle nourrit ces agiles et fougueux coursiers abyssins, célèbres dans les époques les plus éloignées de l'histoire.

Les découvertes les plus utiles sont dues souvent au hasard. Ce

que je vous présente, Messieurs, n'est pas une découverte, car cette plante est parfaitement connue et classée en botanique ; c'est ce que les Abyssins appellent *teff ou teffi*, et les botanistes *Eragrostis abyssinica*; ce n'est donc qu'une simple application à laquelle personne n'avait songé en Egypte, et c'est encore le hasard qui m'a mis sur son chemin.

Il y a deux ans, me trouvant au Caire en vacances de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, où je m'honore d'avoir fait mes études, il m'est tombé sous la main une poignée de jolies petites graines rouges semblables à celles que je mets sous vos yeux ; l'explorateur distingué, M. Jules Borelli, l'avait laissée ici à son passage de retour d'Abyssinie et on me l'a nommée céréale du Choa.

La curiosité et l'esprit de recherche me conduisirent à demander des renseignements aux prètres abyssins qui se trouvent au Caire. Leurs réponses furent vagues ; mais cependant ayant entrevu quelque chose qui pouvait être utile à l'agriculture, je confiai la culture de ma poignée de graines à mon père, et retournai à Montpellier.

La graine fut semée en février 1895, sans aucune fumure, dans une terre fort sablonneuse ; la plante vit encore comme le montrent les quelques racines que je vous présente. De février en octobre, on a fait cinq coupes de foin à un intervalle de 40 à 45 jours dans les chaleurs, jusqu'à 60 jours pendant les temps froids.

Chaque coupe a donné en moyenne cinquante cantars (2500 kilog.) environs par feddan de foin vert, se réduisant à 1/3 de son poids au sec. La plante a exigé peu d'eau : un arrosage tous les huit jours dans les fortes chaleurs et un mouillage tous les 15 à 20 jours par temps moyen ont suffi pour la faire prospérer.

Les chevaux et les bêtes à cornes l'ont mangée très avidement au vert et au sec.

Retourné en Egypte à la fin de mes études, frappé par les beaux résultats donnés par l'Eragrostis abyssinica, j'en entrepris sérieusement l'étude.

Je fus d'abord aux renseignements, que je pus obtenir plus complets cette fois. La culture de cette plante est considérée en Abyssinie comme une grande richesse pour la contrée.

Il y en a trois variétés : la variété à graines blanches ; celle à graines rouges (que nous avons entre les mains) et la variété à

graines brunes. On cultive cette plante en Abyssinie surtout pour la graine, qui, outre qu'elle a produit une récolte abondante, jusqu'à 10 ardebs par feddan, donne, au dire des Abyssins, un pain délicieux. stomachique et salutaire. Les bêtes mangent la plante dans les prairies naturelles où elle est très abondante.

L'Eragrostis abyssinica est une graminée placée entre l'agrostis et l'avoine. Elle ressemble aux agrostis par sa structure d'ensemble et par les nombreux poils blancs placés à la partie supérieure des gaînes des feuilles; les panicules sont vaporeux et gracieux comme chez l'agrostis stolonifera. Elle en diffère en ce sens que les racines ne sont nullement traçantes, point de rhizomes, mais superficielles comme celles de l'avoine à laquelle elle ressemble aussi par la forme de ses panicules.

Les feuilles longues de 30 centimètres environ, à partir de la naissance. sont plus étroites que celles du blé et de l'avoine. plus rugueuses, mais beaucoup plus tendres.

La tige est ronde, formée de merithalles d'environ 10 centimètres ne se suivant pas en ligne droite, mais obliques l'un sur l'autre.

C'est une plante rustique et robuste, s'accommodant de terrains médiocres, quoique, comme toutes les graminées, elle préfère les terrains compacts.

Elle atteint jusqu'à 80 centimètres de hauteur en son complet développement, elle talle beaucoup, et j'ai compté jusqu'à 35 tiges sur une seule racine.

Les racines sont très subdivisées, presque poilues, ce qui est un indice que la plante peut bien résister à la sécheresse.

En outre de sa grande valeur comme plante fourragère et peut-être même comme plante alimentaire. l'Eragrostis abyssinica, après complète maturité et séchage au soleil, présente une paille très résistante et de couleur pâle qui conviendrait admirablement à la fabrication du papier blanc.

L'Eragrostis abyssinica se défend très bien d'elle-même. car à cause de son grand tallage, elle est, en quelque sorte, envahissante. Aucune sorte d'insecte ne vient y chercher refuge ou nourriture : elle n'est pas exigeante pour l'eau, car un mouillage en moyenne tous les 15 jours lui est suffisant.

Il faut semer cette plante vers la mi-février, à raison de 6 kilos

de graines par feddan dans le but de la couper pour foin. Cette façon de semer dru permet d'obtenir des tiges plus délicates et tendres, sans rien perdre de leur valeur nutritive.

Sa culture ne présente aucune difficulté, la semaille se fait à la manière du trèfle. Pour ce qui est de la préparation du terrain, il serait bon de faire comme pour le coton, c'est-à-dire de semer après le trèfle enfoui en vert Dans tout autre terrain convenablement propre, un seul labour et une légère fumure suffisent.

L'analyse chimique de cette plante faite sous la direction éclairé et bienveillante de M. Pappel, directeur du laboratoire khédivial du Caire, nous a donné :

Cellulose	27,20 °/₀
Amidon et analogués	34,70 »
Matières grasses	1,98 »
Matières azotées	8,75 »
Cendres	8.62 »
Eau et matières indéterminées	18,75 »

Les résultats, comme je m'y attendais, ont été très satisfaisants. L'Eragrostis contient 34,70 °/₀ de matières amylacées, tandis que le meilleur foin n'en contient que 14,23. Les matières grasses s'élèvent à 1,98 °/₀, tandis que pour le foin nous n'avons que 1,74. Les matières azotées sont en parité, et nous avons un excédent de 6 °/₀ environ de cellulose.

Cela démontre clairement la supériorité de l'Eragrostis abyssinica sur les meilleurs foins venant à grand frais d'Europe, sans compter l'énorme avantage de pouvoir être consommé en vert dans toutes les saisons de l'année.

Les données scientifiques ont assurément beaucoup de valeur, mais il faut remarquer et prendre en considération l'aptitude du système digestif des herbivores du pays et de plus noter l'influence que ces matières peuvent avoir sur ces mêmes organes ; car il ne suffit pas de digérer, mais il faut digérer économiquement et profitablement.

Le climat a une grande influence sur la nutrition des animaux, et il n'est pas indifférent de leur donner tel ou tel corps. Beaucoup

de matières alimentaires très appréciées en pays froids sont nuisibles chez nous par le simple fait d'être trop nourrissantes. L'Eragrostis est assurément un fourrage fort nutritif; mais il y a à remarquer que c'est une plante de pays chauds, utilisée dans ce pays et trouvée excellente ; je déduis de cette observation que dans ce cas-ci nous sommes complètement à l'abri du moindre inconvénient.

Je ferai remarquer en plus que mon fourrage tient place de trois matières à la fois : le son, le foin et la paille.

Il remplace le son par son excès de matières amylacées, équivaut au foin par son azote, et tout en faisant valoir son action mécanique dans la digestion, contient moins de cellulose que la paille, en contenant plus de substances utiles.

Nous évitons ainsi les engorgements d'estomac produits par le son, et nous reléguons la paille à une importance toute secondaire.

C'est donc à l'expérience que je laisse le soin de faire ressortir la vraie valeur de l'Eragrostis abyssinica comme plante fourragère verte et sèche.

Mon but principal dans cette communication est, en m'adressant aux agriculteurs intelligents, de les inviter à l'expérience complète du fourrage que je présente.

Je m'adresse aussi aux éleveurs d'espèces chevalines, en leur assurant qu'ils trouveront dans cette plante le desideratum si longtemps attendu en Egypte.

Enfin, et pour clore, je souhaite que mon travail soit de quelque utilité au pays et, pour lui donner plus de publicité, je me propose d'exposer la plante à l'Exposition horticole du Caire, qui aura lieu le 25-26 courant.

HASSAN EFFENDI SAÏD.
Ingénieur agronome,
diplômé de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier,
aux Domaines de l'Etat.

Annexe N° 2 à la séance du 10 Janvier 1896.

LE PREMIER PUITS ARTÉSIEN

DANS LA VALLÉE DU NIL

Le 3 janvier dernier, S. E. H. Fakhry pacha, notre honorable vice-président, notre distingué collègue, le Dr Osman bey Ghaleb et moi, nous sommes allés, avec la gracieuse autorisation de M. Félix Suarès, visiter à Tantah le puits artésien foré pour le compte de la Société des Eaux de Tantah, Zagazig et Mansourah, par l'ingénieur Karl Abel, de Munich.

Le sondage a été fait sur un terrain appartenant à M. Bokhor Botton, à une distance de 6 kilomètres environ de Tantah, vers le nord de la ville.

Depuis longtemps, la question de fourniture d'une eau potable et de bonne qualité, dans les villes et les villages, a préoccupé le Gouvernement de Son Altesse et votre Société.

Dernièrement encore, S. E. Nubar pacha et Sir C. Scott Moncrieff ont essayé de trouver les moyens financiers et pratiques de fournir de l'eau en abondance et à bon marché partout où l'on pouvait le faire.

Sans parler d'Alexandrie et du Caire, différents essais ont été faits ; je rappellerai l'installation d'une distribution des eaux à Assiout par la Compagnie des Eaux du Caire, et, à Hélouan, par le Gouvernement même ; les forages de puits et de sakiehs dans différentes localités de la Basse-Egypte ; les canaux d'amenée des eaux du Nil à Rosette et à Damiette où ces canaux approvisionnent des citernes pour emmagasiner les eaux potables pendant la saison de l'étiage du Nil.

Quelques particuliers ont aussi essayé des forages de puits dits abyssiniens.

Mais, outre les eaux prises directement dans le Nil, ces eaux,

prises dans les sakiehs et les puits, ne sont pas, à beaucoup près, potables, étant pour la plupart saumâtres et souvent chargées de sels et d'acides nuisibles à la santé.

Notre honorable confrère, M. Garstin, ayant remplacé Sir Scott Moncrieff au Ministère des Travaux publics, hérita de sa sollicitude de chercher à procurer de l'eau potable hygiénique aux habitants, au moins, des grandes villes et des gros bourgs de la vallée.

Il y a quelques mois, il eut le bonheur de trouver un groupe de financiers qui se décidèrent à tenter l'expérience d'une compagnie des eaux à Tantah, à Zagazig et à Mansourah (1).

Ces Messieurs engagèrent M. l'ingénieur Karl Abel (de Munich) qui depuis plusieurs années avait été employé en Italie pour les sondages de puits, et surtout de puits artésiens.

M. l'ingénieur Karl Abel est, fort heureusement pour l'Egypte, doublé d'un géologue amoureux de sa science et fort soigneux.

Il se mit au travail à Tantah même dès le mois de juillet 1895.

Le premier puits qu'il sonda lui fit d'abord traverser la couche du limon du Nil, puis une couche de sable qui reposait elle même sur une couche d'argile nilotique très compacte. Cette couche d'argile percée et le tuyau de sonde ayant atteint environ 19^{m} de profondeur l'eau souterraine remonta dans le tuyau à environ $0^{m},80$ au-dessous du niveau du sol.

Le fait étonna M. Abel; il fit analyser cette eau par le Dr Bitter, d'Alexandrie, qui la trouva très chargée de chlore et de fer.

M. Abel, au lieu de pousser plus profondément le sondage, préféra opérer un second sondage un peu plus loin, pour s'assurer que la nappe d'eau remontante qu'il avait trouvée n'était pas une simple poche.

Ce second sondage lui donna les mêmes résultats géologiques, quant à la succession et à la profondeur du strata de terre glaise et de sable. Il poussa ce sondage jusqu'à 29^{m} environ. L'eau jaillit de

(1) Suivant contrat en date du 25 juin 1895, le Gouvernement de S. A. le Khédive a donné la concession d'eau pour les villes de Tantah, Zagazig et Mansourah aux quatre maisons suivantes : Suarès frères, et Ce, Menasce fils et Ce, Cattaoui frères et Ce, W. Pelizeus. Après 50 ans d'exploitation, le Gouvernement égyptien deviendra propriétaire de toutes les installations.

la même manière que dans le premier sondage. Cependant, à l'analyse, elle donna beaucoup moins de chlore et infiniment moins d'oxyde de fer.

Encouragé par ces résultats, il demanda et obtint de ses commettants l'autorisation de faire un troisième sondage à une grande distance des premiers, pour s'assurer que la nappe d'eau, d'où le liquide des premiers sondages jaillissait, était assez étendue pour permettre de l'utiliser comme réservoir.

Le sondage fut donc fait à environ 6 kilomètres de Tantah, dans la propriété de M. Bokhor Botton. C'est ce puits que nous avons vu.

M. l'ingénieur Karl Abel a fait creuser un bassin d'environ 1^m 50 de profondeur et de 1^m de diamètre à la surface du sol. Au centre de ce bassin, il fit foncer un tuyau en fer de 0^m 7 (2 pouces $^3/_4$ ang).

Lorsque ce tuyau fut foncé à $31^m,60$ et déblayé, il introduisit à l'intérieur un autre tuyau de pompe de $0^m,038$ (1 $^1/_2$″ ang). Ce second tuyau intérieur va jusqu'au bout du premier; il est muni par en bas d'une espèce de crible cylindrique d'une construction spéciale.

Après sa mise en place, le gros tuyau fut relevé de quelques mètres, de manière que le crible du fond du tuyau intérieur se trouvait au milieu du sable donnant accès à l'eau directement dans le tuyau par tous les côtés.

Le niveau du terrain à cet endroit est à 7^m80 au-dessus du niveau de la mer; l'eau que nous avons vu jaillir par l'orifice du tuyau atteignait $7^m,08$ c'est-à-dire $0^m,82$ en contre-bas du niveau du sol.

Le débit d'eau sortant par ce tuyau intérieur de $0^m,038$ a été de un litre par seconde, pendant les deux dernières semaines précédant notre visite.

L'eau, qui aux premiers tours de pompe, était un peu troublée par du sable entraîné devenait de plus en plus claire et, après quelques heures, sortait limpide comme de l'eau distillée, ainsi que nous l'avons vue et comme vous pouvez le voir par cet échantillon que nous avons recueilli de nos propres mains.

L'eau était à la température d'environ 22° C. très bonne à boire, savonnait très bien et sans aucune dureté; sans saveur ni odeur et parfaitement claire.

Les couches géologiques traversées par ce dernier sondage, ont

été observées de mètre en mètre par M. l'ingénieur Abel et ont donné à peu près les mêmes résultats que les deux premiers sondages à Tantah même.

En voici la discription telle que nous l'a donnée M. l'ingénieur Karl Abel.

Depuis le niveau du terrain jusqu'à 7^m,75, c'est une couche de terre limoneuse.

Puis vient une couche de sable blanchâtre dont les grains varient entre 0^m,010 à 0^m,002. Cette couche de sable contient du gravier d'un diamètre variant de 0^m,002 à 0^m,006. Cette couche de sable et gravier a une profondeur de 13^m,49.

La sonde entre alors dans une couche de terre argileuse qui a une épaisseur de 2^m,06.

Puis elle passe de nouveau dans une couche de sable. Ce sable est jaunâtre, à grains variant entre 0^m,010 à 0^m,002 de diamètre et contenant également du gravier variant entre 0^m,002 à 0^m,025 de diamètre.

Les cotes au-dessus et au-dessous du niveau de la mer sont :

Surface du sol....................................	+ 7^m,90
Niveau auquel l'eau monte dans le tuyau	+ 7^m,08
Niveau supérieur du premier gisement de sable (blanchâtre)......................................	+ 0^m,15
Niveau supérieur de la couche de terre argileuse....	— 13^m,24
Niveau supérieur de la seconde couche de sable (jaunâtre)..	
Cote du bout inférieur du tuyau..................	— 26^m,70

Au point de vue de la qualité chimique de l'eau, les prévisions de M. l'ingénieur Abel se sont réalisées, car, prise à cette profondeur, l'eau a été déclarée par le Dr Bitter, d'Alexandrie, chimiquement bonne pour la boisson et les usages domestiques.

M. l'ingénieur Karl Abel a déjà commencé le sondage du puits définitif qui doit servir à l'alimentation des pompes de la Compagnie des Eaux de Tantah. Ce quatrième forage doit avoir une profondeur de 40^m. L'eau, dans ces conditions, sera, du moins M. Karl Abel l'espère, sans défauts.

M. l'Ingénieur Karl Abel m'a promis, pour notre séance du mois de mars, de nous envoyer un mémoire complet de tous les travaux

géologiques et techniques avec les analyses successives des eaux obtenues, faites par le Dr Bitter.

En attendant l'accomplissement de cette promesse, j'ai tenu, Messieurs, à être le premier à annoncer à votre honorable Société un fait qui, selon toutes probabilités, ouvre une ère nouvelle pour les Égyptiens, en ce qui concerne leur hygiène, celle de leur bétail et même celle de leurs terres, que l'eau de sakieh, lorsqu'on ne pouvait pas avoir l'eau du Nil, tendait à saler et à rendre de plus en plus impropre à l'agriculture.

Si l'usage de ces puits pouvait se généraliser, hommes et bêtes auraient de la bonne eau potable, les sakiehs seraient moins lourdes aux animaux et en fournissant de l'eau potable, elle ne gâterait pas la terre arrosée par elle.

Cette perspective est si attrayante que déjà la municipalité d'Alexandrie a pris l'initiative de faire des sondages dans la ville même pour y trouver cette nappe d'eau bienfaisante.

S. A. le Khédive a fait commencer des sondages sur la route de Suez, dans le désert. Nous espérons que le gouvernement de Son Altesse ne se laissera pas distancer et qu'on essayera par ce moyen de nous donner au Caire même de la bonne eau bien filtrée par les sables souterrains.

En terminant, permettez-moi, Messieurs, de remercier au nom de S. E. Fakry pacha, du Dr Osman bey et au mien M. Félix Suarès qui nous a si gracieusement mis en rapport avec M Karl Abel.

Nous devons aussi remercier M. l'ingénieur Karl Abel qui nous a si bien reçus, et qui nous a donné toutes les informations que j'ai eu l'honneur de vous soumettre.

Sa bonne grâce et sa modestie nous ont encore plus fait apprécier et admirer sa science, son énergie, sa persévérance, et les résultats surprenants de son travail.

Je suis, en outre, heureux de prendre date au nom de M. l'ingénieur Karl Abel pour sa découverte, dans cette séance de l'Institut Egyptien.

Yacoub Artin pacha.

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1896.

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha

La séance est ouverte à 3 heures et quart.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*.

	Dr Abbate pacha,	*vice-présidents.*
	Fakhry pacha.	
MM.	Piot bey, *secrétaire général.*	
	W. Abbate,	*membres résidants.*
	Bonola bey,	
	T. Figari,	
	Floyer,	
	Gavillot,	
S. E.	Grand pacha,	
M.	William Groff,	
S. E.	Dr Hassan pacha Mahm.,	
MM.	Herz bey,	
	Lusena bey,	
	A. M. Piétri.	

Assistent également à la séance MM. le Dr J. Lucki, Fourtau, etc.

Il est donné lecture du procès-verbal de la dernière séance. A ce sujet, M. le Dr Abbate pacha, président de

la Société khédiviale de Géographie, accuse réception de la lettre de M. le colonel Chaillé-Long bey relative aux différentes dénominations du lac Ibrahim, qui lui a été transmise par le secrétaire général, avec les observations de M. le prof. Schweinfurth. La Société de Géographie, dans sa dernière séance, a étudié minutieusement cette question ; elle publiera dans son prochain bulletin les décisions prises à cet égard par la commission centrale, et l'orateur estime qu'elles donneront pleine satisfaction aux justes réclamations de notre éminent collègue, le colonel Chaillé-Long bey.

Sous le bénéfice de cette observation le procès-verbal est adopté.

La correspondance imprimée comprend, outre les accusés de réception de notre bulletin par diverses Sociétés scientifiques :

1° Une lettre de M. le Dr Looss, de Leipzig, remerciant l'Institut de son élection au titre de membre correspondant et de l'acceptation, pour être inséré dans nos Mémoires, de son travail sur la *Faune parasitaire de l'Égypte*.

2° Une lettre de M. le Dr Botti, d'Alexandrie, remerciant l'Institut de son élection au titre de membre correspondant.

3° Une lettre de S. E. Fakhry pacha, Ministre de l'Instruction publique et vice-président de l'Institut, par laquelle Son Excellence nous transmet deux exemplaires de la coupe géologique du sol effectuée lors des sondages faits à Tantah en décembre 1895, par M. l'ingénieur Karl Abel, de Munich.

4° Une lettre de M. le comte Antoine de Zogheb, consul général de Danemark à Alexandrie, par laquelle il transmet à l'Institut une série d'ouvrages de M. le Dr Ostrup, de

Copenhague, à l'appui de la candidature du savant orientaliste danois au titre de membre correspondant de notre Société.

M. le Président donne lecture, au nom de notre collègue Frantz pacha, d'une notice biographique sur le Dr Bilharz, qui fut pendant longtemps professeur à l'Ecole de Médecine du Caire, et dont les travaux sur les parasites entozoaires de l'Egypte ont valu à leur auteur une renommée scientifique universelle. (Annexe n° 1.)

La parole est ensuite donnée à M. E. Floyer pour une *Note relative aux récentes découvertes de M. Déhérain, de l'Institut de France, sur les phénomènes de nitrification dans le sol arable.*

Ces découvertes portent sur la quantité variable suivant les saisons de l'azote nitrique contenu dans le sol et de l'activité surprenante de la nitrification provoquée par les secousses, la trituration, l'aération de la terre. L'orateur conclut en demandant que des expériences analogues soient répétées pour le sol égyptien par le Collège d'agriculture de Ghizeh. (Annexe n° 2.)

M. le Président répond que la note de M. Floyer sera transmise par l'intermédiaire de notre vice-président, S. E. Fakhry pacha, Ministre de l'Instruction publique, au Collège d'agriculture de Ghizeh, en demandant au professeur de chimie analytique d'instituer des expériences sur la teneur en azote nitrique du sol égyptien.

L'ordre du jour porte la communication de M. Piot bey sur la *Fièvre dengue* de l'espèce bovine en Egypte.

L'auteur s'excuse de ne pouvoir donner lecture de ce

mémoire original que, pour des raisons personnelles, il ne peut publier en ce moment. Dès que ce travail aura été imprimé, l'auteur s'empressera de l'offrir à titre d'hommage à l'Institut.

S. E. le Dr Abbate pacha donne un résumé de son travail, destiné à être inséré dans nos Mémoires, sur *La mort de Socrate et l'origine du Pharmacon.*

Après d'intéressantes considérations philosophiques sur Socrate, l'auteur aborde dans ce travail la question du mot *pharmacon*, par lequel Platon désigne la ciguë, et montre par de nombreux exemples tirés des auteurs grecs, qu'il a servi tantôt à exprimer l'idée de remède, tantôt celle de poison ; il attribue l'origine étymologique de ce mot aux anciens Égyptiens et aux Coptes contemporains, et termine en rappelant les symptômes qui suivent l'empoisonnement par la ciguë et ses succédanés, symptômes admirablement présentés dans le récit de Platon.

Puis M. Herz bey lit une courte note sur les bassins qui se trouvent dans les sahns des mosquées, pour chercher à établir que ces bassins ou *meidas*, n'ont dû être construits en principe que dans un but purement esthétique et décoratif, et qu'en servant plus tard aux ablutions, ils furent ainsi détournés de leur destination primitive.

Après cette lecture, M. le Président déclare close la séance publique et l'Institut se forme en comité secret.

M. le Président et M. Floyer proposent l'échange de notre bulletin avec les publications de la *Société Royale asiatique* de Londres. Cette proposition est acceptée par

l'Institut qui charge le secrétaire général des démarches nécessaires pour obtenir l'échange demandé.

Il est procédé ensuite au vote sur la candidature de M. le Dr Da Corogna bey au titre de membre résidant.

Par une majorité de 14 voix sur 15 votants, contre un bulletin blanc, M. le Dr Da Corogna bey est élu membre résidant.

Au nom de S. E. le Dr Abbate pacha et au sien propre, M. le Président propose M. Ostrup, de Copenhague, comme membre correspondant. Le vote sur cette candidature aura lieu dans la prochaine séance de l'Institut.

Avant de se séparer, l'Institut décide, sur la proposition de M. Piot bey, de prendre sous son patronage en Egypte la souscription ouverte pour élever à Pasteur, ancien membre honoraire de notre Société, un monument à Dôle, sa ville natale, et ratifie la proposition du bureau de s'inscrire en tête de la liste pour une somme de 250 francs.

La séance est levée à 5 heures un quart.

Le secrétaire général,
J. B. Piot.

Annexe N° 1 à la séance du 7 Février 1896.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

LE Dr THÉODORE BILHARZ

Permettez-moi, chers collègues, de vous esquisser la vie d'un homme qui a professé à l'Ecole de médecine du Caire, il y a de cela déjà plus d'un quart de siècle, il est vrai, mais dont l'œuvre en Egypte fut tellement importante et présente encore aujourd'hui tant d'intérêt que son nom, s'il n'était pas inscrit dans nos annales, y laisserait une regrettable lacune.

Je veux parler du docteur, professeur Théodore Bilharz :

Il naquit à Sigmaringen, en Allemagne. Fils d'un fonctionnaire des domaines de l'Etat et l'aîné de neuf enfants, il reçut une éducation très soignée. Dès son enfance, au collège même de sa ville natale, où il fit ses premières classes, il se livra à l'étude de l'histoire naturelle et réunit une collection remarquable de plantes, d'insectes et de minéraux. — Vers la fin de 1843 nous trouvons le jeune Bilharz à l'Université de Tubingen dans le grand duché de Bade, il y fit son cours de philosophie sous Feuerbach, Sengler, Fromberg, Braun et d'autres professeurs.

C'est à la morphologie des sciences naturelles, qu'il se voua principalement, s'adonnant en même temps avec un grand zèle à l'étude de l'anatomie, sous la direction du professeur Arnold.

Lorsque ce dernier fut appelé en 1847 à professer à l'université de Fribourg, Bilharz l'y suivit et y commença ses études spéciales de médecine. A cette même époque la faculté de médecine couronna son travail sur le sang des invertébrés, notamment sur le limax lumbricus, la sanguisuga, l'astacus, et sur plusieurs insectes.

Ce travail scientifique était au fond analogue à celui qu'il entreprit plus tard en Egypte et qui rendit son nom immortel.

En 1849 Bilharz, subit à Sigmaringen, l'examen exigé par l'Etat et retourna à l'université de Fribourg pour se perfectionner, sous la direction de M. de Siebold, dans l'anatomie comparée des animaux inférieurs. Il fut alors nommé prosecteur pour l'année 1849-1850, mais il renonça à cette position au printemps de 1850 sur l'invitation du professeur Griesinger de Kiel, son ancien maître, qui lui demanda de l'accompagner en Egypte. Griesinger avait été appelé par son Altesse Abbas pacha pour remplir les fonctions de directeur général des affaires médicales et des écoles de médecine en Egypte.

Bilharz, après avoir obtenu le diplôme de docteur en médecine de l'Université de Tubingen partit pour l'Egypte et arriva au Caire au mois de juin.

Il ne devait pas rester longtemps adjoint du professeur Griesinger, car ce dernier donna sa démission en 1852.

Le professeur Reyer, qui lui succéda, confia à Bilharz les fonctions de chef de clinique à la division chirurgicale de l'hôpital de Kasr-el-Aïni.

Vers la fin de 1853, lors d'une réorganisation radicale du service de l'hôpital, Bilharz obtint la place de médecin en chef pour les maladies internes.

Au commencement de l'année 1855 il occupa aussi la chaire de professeur de clinique médicale, qu'il échangea le 19 octobre 1856 contre celle d'anatomie descriptive, remplissant en même temps les fonctions de médecin en chef pour une division des maladies internes.

Quant à sa vie privée, Bilharz se plaisait beaucoup en Egypte ; il supportait avec facilité le climat chaud de cette contrée et avait la satisfaction de trouver ici un nouveau champ pour ses travaux scientifiques. Il traversa sans accident les épidemies de choléra de 1850 et de 1855, ainsi que plusieurs épidémies de typhus, mais en 1856 atteint de cette maladie, il dut rester longtemps alité. A peine rétabli, le tremblement de terre du 15 octobre 1856 endommagea tellement la maison qu'il habitait dans le quartier de l'Esbékieh, qu'il fut obligé de la quitter hâtivement. Dès ce moment il s'établit au Vieux-Caire.

Au cours de son séjour dans cette capitale, Bilharz avait fait des excursions aux environs et dans la Haute-Egypte, mais il n'avait encore pu réaliser son désir d'explorer les bords de la mer Rouge, si intéressants pour le naturaliste. Il eut enfin, en 1862, l'occasion à laquelle il aspirait ardemment, d'effectuer ce voyage ; mais, hélas, il devait le faire dans des conditions qui ne promettaient pas une heureuse issue !

Il reçut l'ordre de S. A. Saïd pacha d'accompagner à Massaouah Ernest, duc de Gotha, qui était venu en Egypte en compagnie de la duchesse, sa femme, et d'une suite nombreuse dans le but de chasser dans le pays des Bogos.

La duchesse et ses compagnes durent rester à Massaouah aux soins de Bilharz, qui n'augurait rien de favorable de cette expédition, entreprise à une époque déjà avancée de la saison et dans une région dont il ne connaissait que trop le funeste climat. Il partit néanmoins le 21 mars, l'esprit en proie à de lugubres pressentiments.

En effet, la duchesse et plusieurs membres de l'expédition furent atteints de la fièvre typhoïde, Bilharz lui-même ne put y échapper et quelques jours après son retour au Caire, il payait de sa vie ce voyage, qu'il avait tant souhaité.

Il mourut le 9 mai 1862 et fut enterré au cimetière catholique du Vieux-Caire.

En ce qui concerne ses travaux scientifiques, Bilharz commença, d'après le conseil du professeur de Siebold, par des études sur les vers entozoaires de l'homme, dont il découvrit trois nouvelles sortes.

Le plus intéressant de ces parasites, est le *distomum haematobium*, auquel fut donné, sur la proposition de H. Meckel de Hemsbach, le nom de *Bilharzia heamatobia*, qui lui a été conservé en pathologie jusqu'aujourd'hui.

Il constata aussi que les œufs déposés par les vers entozoaires dans la membrane muqueuse de la vessie, étaient la cause de la maladie de cet organe, si répandue en Egypte, et qui porte chez les pathologues le nom de « Bilharzia » (1).

L'œuvre principale de sa vie est la découverte de l'organe élec-

(1) Voyez : von SIEBOLD *u. Kolliker's Zeitschrift fur wissenschaftliche Zoologie* ; 1852 Band IV, et *Wiener Medicinische Wochenschrift*, 1856 n° 1.

trique du Malepticure électrique d'Egypte, dont il a isolé le nerf électrique et donné une description scientifique complète dans l'ouvrage intitulé : « *Electrishes Organ des Zitaerwelses*, Leipzig Engelmann, 1857 ».

Il s'occupa aussi d'études craniologiques et forma une collection de cranes de nègres, qui après sa mort fut jointe aux collections de l'université de Fribourg.

Malheureusement son travail scientifique sur ce sujet, ainsi que l'étude qu'il avait entreprise d'un classement systématique des animaux figurant sur les monuments des anciens Egyptiens restèrent inachevés.

Voilà, en peu de mots, les faits les plus intéressants de la vie de ce jeune savant, dont les connaissances profondes et les recherches infatigables dans le champ de l'histoire naturelle donnaient encore tant d'espérances lorsqu'un destin cruel nous l'enleva pour toujours.

Honneur à sa mémoire.

J. Franz.

Annexe N° 2 à la séance du 7 Février 1896.

NOTE

AU SUJET DES

EXPÉRIENCES DE M. DÉHÉRAIN SUR LA NITRIFICATION

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Parmi les dernières expériences faites à Paris par M. Déhérain qui occupe à l'Institut le fauteuil de Gay-Lussac, il y en a deux entr'autres qui présentent un très grand intérêt et qui sont en même temps faciles à répéter. En outre, sa dernière conférence, faite en juin dernier, sur la nitrification, nous apporte la dernière contribution à l'étude d'une question agronomique des plus difficiles, mais des plus importantes.

Le savant agronome nous prouve la nécessité de changer notre système d'analyse. Ainsi, au lieu de considérer l'azote contenu dans le sol comme une quantité fixe, invariable, telle que celle de la potasse ou de l'acide phosphorique, M. Déhérain nous démontre que la nitrification est une triple formation qui exige une présence de trois microbes, et, chose importante, que l'activité de ces microbes varie sensiblement suivant la saison.

La table suivante nous indique par hectare la quantité d'azote nitrique.

Printemps.........	17,8	kilog.
Eté................	26,4	»
Automne	40,6	»
Hiver	11,8	»

Il est à remarquer dans ce tableau, que la plus grande activité dans la nitrification coïncide en Europe avec la saison où les récoltes n'exigent pas d'azote.

Or, cette analyse de l'azote nitrique dans les terres est facile à réaliser en Egypte, et il est inutile d'insister sur le très grand

intérêt que présenterait pour le pays la connaissance des lois relatives à la nitrification dans le sol en chaque saison.

Un autre fait de la plus haute importance pour l'agriculture est signalé par M. Déhérain dans sa conférence. Des sacs de terre lui ayant été expédiés pour essais analytiques, il constata dans cette terre la présence d'une quantité surprenante d'azote. « Je crus, dit-il, tout d'abord que les sacs avaient servi autrefois au transport des nitrates ».

Il s'assura ensuite que la terre devait l'activité de sa nitrification aux secousses et aux manifestations que la terre avait subies pendant le trajet.

Le tableau suivant indique la proportion d'azote nitrique dans des terres diverses, remuées ou non remuées.

		Azote nitrique dans 100 gr. de terre
Terres de Grignon...	Remuées......	0.044
	Non remuées..	0,002
Terres de Marnulhal.... (Puy-de-Dôme).	Remuées......	0,051
	Non remuées..	0,002
Terres de Palbost... (Puy-de-Dôme).	Remuées......	0,071
	Non remuées..	0,002

Après un laps de temps plus long, la différence devient encore plus frappante. C'est ainsi que la terre de Grignon donnait par mètre cube 27 grammes d'azote nitrique, lorsqu'elle était non triturée et 2380 gr. d'azote après avoir été remuée.

La terre de Palbost donnait aussi respectivement 5 gr. 5 d'azote et 1420 gr, selon que la terre a été ou non aérée.

Notre conclusion sera celle-ci, Monsieur le Président, de vous prier de vouloir bien insister auprès du Collège d'Agriculture de Guizeh, admirablement placé et outillé pour ce genre de recherches, afin qu'il répète pour le sol égyptien les diverses expériences qui ont été faites en Europe sur les lois de la nitrification dans le sol, et qu'il en publie promptement les résultats.

E. A. Floyer, M.R.A.S.

Annexe N° 3 à la séance du 7 Février 1896.

OBSERVATIONS CRITIQUES

SUR

LES BASSINS DANS LES SAHNS DES MOSQUÉES

En entrant dans la cour ouverte — sahn — d'une grande mosquée, nous trouvons toujours son centre occupé par une pièce d'eau. Elle consiste, parfois en un bassin surmonté d'une construction plus ou moins légère, comme par exemple dans les mosquées d'ibn Touloun et de sultan Hassan; d'autrefois, en un réservoir fermé, muni de robinets; elle prend alors le nom de *hanefich* (1), comme dans les mosquées Sâleh Telayeh, Gaï el-Youssefi, Aksonkor et autres. Les bassins que nous avons cités en premier lieu sont appelés d'habitude *meida*. Dans les deux cas, cette eau sert à l'ablution : c'est bien l'usage d'aujourd'hui, et c'est ce que nous lisons dans les ouvrages des archéologues et des écrivains en général.

J'avoue pourtant que je ne pus jamais me concilier avec l'idée que, dans les limites sacrées du temple, au beau milieu de la mosquée, devant le mihrâb à la profonde signification et le koursi portant le saint livre, on dut accomplir une besogne qui n'est au fond qu'une préparation à la prière : « La propreté est la clé de la prière ».

Bien plus, j'avais à l'appui de mon opinion l'existence d'une cour d'ablution attenante à chaque mosquée; le meida, bassin d'ablution, n'y manque jamais.

Et les pièces d'eau au milieu de la mosquée? Elles étaient construites uniquement dans un but esthétique, et n'auraient jamais dû avoir de rapports avec les ablutions.

(1) *Hanefich*, robinet.

Nous voulons essayer d'établir notre opinion à ce sujet à l'aide de quelques exemples, pour rechercher ensuite les causes qui ont porté à une telle aberration de l'esthétique et de la tradition.

Choisissons pour premier exemple la mosquée du sultan el-Mouayyed (1416).

On voyait dans le sahn de cette mosquée, jusqu'à peu d'années d'ici, un bassin à bords bas, couvert d'une toiture sans prétentions qui était portée par des colonnes antiques en marbre. On l'appelait généralement meida, et on l'employait comme tel.

Ce bassin avait-il vraiment été bâti pour les ablutions? A la p. 330 du IIme volume des *Khitat* d'el-Makrizi, nous lisons : « ... et le « jour de vendredi de cette année, 822 de l'hég. (1419), le sultan « (el-Mouayyed) est descendu (de la citadelle) dans cette mosquée « et il avait ordonné aux surveillants depuis la veille de préparer « de riches repas pour les étendre, et beaucoup de sucre pour « remplir le bassin — el birkeh (1) — qui est dans le sahn ; de ce « sucre qui se fond, ainsi que beaucoup de douceurs. Et il fut fait « ainsi. Le sultan siégeait le lendemain dans le voisinage du bassin « du sahn et il s'est fait présenter les théologues et a choisi pour « l'enseignement. Les tables furent dressées avec les différents « mets et le bassin fut rempli du sucre fondu... ».

Il n'est pas probable que l'on ait présenté des friandises dans un récipient qui aurait servi à un usage presque vil peu d'instants après. Encore est-il à observer que la magnifique mosquée d'el-Mouayyed possédait une vaste cour d'ablution et un bain (2). Pascal Coste nous en a conservé le plan dans son ouvrage bien connu (3).

Dans la mosquée d'Aksonkor, construite en 1336 et restaurée en 1651, le milieu du sahn est actuellement orné d'un petit jardin : entre quelques touffes de verdure de petits palmiers avancent leurs rameaux verdoyants dans le vide ; motif préféré par les peintres

(1) البركة Etang, ouverture, cratère d'une source d'eau (*Dictionnaire de Kasimirski*. Aussi piscine d'après le *Vocabulaire* du père S. B. Belot.

(2) El Makrizi raconte que le palais du sultan Beibars fut acheté par le sultan el-Mouayyed, avec l'intention d'ériger ces annexes sur son emplacement.

(3) Voir planche XXVII de Pascal Coste *architecture arabe ou monuments du Caire.*

dilettanti. Tout près, est établi un hanefieh pour fournir l'eau destinée à l'ablution. Cette construction maladroite est d'une date récente, et son origine ne remonte probablement pas au delà de l'époque de la restauration du monument. A l'emplacement du jardin, un bienfaiteur de la mosquée avait de ses jours établi un bassin, dont el-Makrizi nous donne l'histoire détaillée (1); voici ce qu'il en dit:... «Et lorsqu'il fut l'année 815, l'émir Toughan, le secrétaire a construit un bassin d'eau (2) au milieu (de la mosquée) l'a couvert et a érigé des colonnes en marbre pour porter la couverture. Il les a prises de la gama el Khandak, et la mosquée d'el-Khandak fut démolie à cause de cela. Et l'eau fut conduite à ce bassin du puits de la mosquée qui a été établi pour le meida.» Voici que la dernière observation de ce simple récit nous apprend qu'aussi la mosquée d'Aksonkor devait posséder son meida en dehors de la fontaine ornementale.

Je présente comme troisième exemple la plus grande et la plus ancienne mosquée de nos jours, c'est la mosquée d'Ahmed ibn Touloun.

Encore ici, la présence d'un bassin au milieu du sahn donna lieu à l'erreur habituelle: ce bassin est actuellement abrité par une coupole monumentale, soutenue par quatre puissants piliers. Il est vrai que l'inscription qu'on lit dans la rosace du sommet et qui continue sur les parois intérieures fait allusion à la propreté (le IV[e] sourah), mais un coup d'œil à la profondeur du bassin qui dépasse 0[m] 85, nous persuade aussitôt que ce n'est pas là une disposition adaptée à un meida, tandis que la présence du tuyau au milieu du bassin, évoque l'idée d'un jet d'eau.

Mais cette construction n'existe que depuis le XIII[e] siècle, à la place d'une autre plus riche, érigée par Ahmed et qui s'écroula 113 ans après l'inauguration du monument. El-Makrizi, page 268, nous régale d'une description longue et détaillée de la fontaine disparue qu'il appelle *Kas'a* (3), et c'est bien lui qui, une fois de plus, nous ôte chaque doute sur le caractère décoratif du bassin, en citant

(1) Tome II. p. 309.

(2) El Makrizi emploie de nouveau l'expression *el-birket* البركة.

(3) قصعة (Grande écuelle (par exemple qui peut contenir de la nourriture pour dix personnes) Kazimirski.

séparément le meida de la mosquée : « . . . . et le meida fut renouvelé à côté de l'ancien meida » (vol. II, page 269).

Je ne veux plus apporter qu'un exemple parmi les nombreux qui s'offrent encore à mon aide : c'est la splendide mosquée du sultan Hassan, dans laquelle le bassin, dont la coupole à dorure a été admirée encore au commencement de notre siècle, est tout bonnement dénommé meida et employé pour les ablutions.

Naturellement, j'y voulus chercher un autre meida qui se conformât mieux, selon mon idée, avec la conception d'une mosquée : mon attente fut satisfaite, car l'année passée, le Comité de conservation des monuments de l'art arabe ayant exécuté des déblaiements dans la mosquée du sultan Hassan, l'ancien meida reparut.

Il va sans dire que ce meida n'est pas compris dans les limites sacrées ; on lui a réservé le sous-sol de la partie ouest de l'édifice où il a été installé au milieu d'une vaste cour d'ablution qui ne pouvait s'adapter par ses dimensions extraordinaires qu'à un monument tel que la mosquée du sultan Hassan.

Nous voyons donc que le bassin creusé dans le sahn de cette mosquée, aussi bien que le « birkeh » des mosquées d'el-Mouayyed et d'Aksonkor et le Kas'a de la mosquée d'Ahmed, n'étaient rien autre qu'une addition ornementale.

Comment donc un tel changement se produisit-il en dépit de toute tradition et de toute coutume rituelle ?

La réponse est bien simple ; ce fait est en rapport direct avec la conquète de l'Egypte par les Turcs (1517).

Les Osmanlis suivent les préceptes de l'imam El Hanefi, et se servent de préférence de l'eau courante pour l'ablution : Aussi les mosquées de Stamboul et celles du Caire diffèrent-elles non seulement par le style, mais encore par la conception du plan : la mosquée turque ne manque jamais de la grande cour à portique, attenante à une des façades de la djami et occupée au milieu par le chatraouan, réservoir fermé, muni de robinets ; la mosquée de Mohamed-Ali à la Citadelle est un fidèle échantillon du genre (1).

(1) La mosquée Malika Safia, érigée en 1610, a aussi une disposition parfaitement turque, mais le chatraouan manque au milieu de l'avant-cour. Il est très probablement disparu et je ne serais nullement surpris si des fouilles pratiquées sur lieu en mettaient à jour les fondations.

Lorsque les Turcs vinrent dans le pays, cette installation leur fit défaut, et leur premier soin fut de pourvoir à ce manque. Ne pouvant toucher au meida séculaire par des motifs faciles à concevoir, ils se prirent aux birkets et kas'as des sahn, dont ils élevèrent les parois qu'ils munirent de robinets. Puis les portiques de la mosquée El Mardani ou El Mouayyed, ne rappelaient-ils pas la cour à chatraouan de l'Ahmedieh ou Solimanieh de Constantinople ?

Ce qu'on entreprit dans les mosquées à portiques fut bientôt fait dans les mosquées cruciformes, telles que la mosquée du sultan Hassan. Justement cette mosquée est une preuve éclatante à l'appui de notre théorie : le bassin décoratif du sahn y fut jugé trop vaste pour le transformer en réservoir, et on préféra construire un chatraouan tout neuf que nous voyons encore de nos jours près du bassin décoratif (1). Ce fut bien naturel pour les Égyptiens d'employer tout simplement comme meida ce bassin se trouvant dans le voisinage du chatraouan improvisé.

Voilà comment dans plusieurs mosquées on contracta l'habitude d'accomplir les ablutions au milieu du sahn. Voilà comment archéologues et écrivains s'occupant de l'art arabe ont été induits en erreur.

C'est le seul but de cette modeste étude de les éclairer sur ce point.

MAX HERZ.

(1) Grâce à cette circonstance la coquille originale du centre et quelques gargouilles sur les bords nous furent conservées.

SÉANCE DU 6 MARS 1896

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub Artin pacha, *président.*
Dr Abbate pacha, Fakhry pacha, *vice-présidents.*
MM. Barois, *trésorier.*
Piot bey, *secrétaire général.*
W. Abbate,
Dr Dacorogna bey,
Floyer,
Dr Fouquet,
S. E. Franz pacha,
M. A. Gavillot,
S. E. Grand pacha,
M. William Groff,
S. E. Hassan pacha Mahmoud,
MM. Herz bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
A. M. Piétri,
membres résidants.

Assistent également à la séance : MM. Prunières, président du tribunal mixte de première instance du Caire. Fourtau, ingénieur aux chemins de fer égyptiens.

Lecture étant donnée du procès-verbal de la séance de février dernier, plusieurs membres présentent des observations au sujet de la souscription ouverte sous le patronage de l'Institut pour le monument Pasteur, à Dôle.

M. Piot Bey porte à la connaissance de ses collègues que, postérieurement à la décision prise par l'Institut dans sa dernière séance, il a été chargé par M. Duclaux, directeur de l'Institut Pasteur de Paris, d'organiser en Egypte la souscription pour un monument au grand savant français sur une des places de Paris et propose à l'Institut de vouloir bien prendre aussi cette souscription sous son patronage.

Après une courte discussion, l'Institut décide que les fonds votés dans la dernière séance resteront entièrement consacrés au monument de Dôle et que les souscriptions particulières recevront l'affectation que chacun croira devoir leur donner. Sous le bénéfice de ces observations, le procès-verbal est adopté.

M. William Groff entretient à nouveau l'Institut du sarcophage de Bent-Anta, fille de Ramsès II, et expose les faits et les indications tirés de l'examen du sarcophage, ainsi que des inscriptions qu'il porte, dans le but de prouver la justesse de ses précédentes conclusions. (Annexe n° 1.)

S. E. le Dr Abbate Pacha fait observer que dans le texte épigraphique relevé sur le sarcophage et cité par M. Groff il n'est nullement fait allusion à la légende biblique d'après laquelle cette fille de Pharaon aurait sauvé Moïse des eaux. D'autre part, il ne partage pas l'avis de

M. Groff à propos de la ressemblance entre les figures gravées sur les cercueils et les personnages qu'elles étaient censées représenter. A son avis, toutes les figures gravées sur les cuves en pierre destinées à contenir les momies, et auxquelles on donne improprement le nom de *sarcophages* ne représentent pas le portrait de la personne qu'elles devaient contenir, mais bien une figure conventionnelle se rapportant, soit à la race, soit à des marques spéciales à la dynastie ou à l'individu. C'est, ajoute l'orateur, ce qu'on observe sur les statues des Pharaons et d'autres personnages : leurs figures se ressemblent ordinairement toutes quant au caractère de la physionomie. C'est encore ce qui peut se remarquer sur les masques des momies auxquels on cherchait, dans les embaumements somptueux à donner la ressemblance du défunt. Mais dans toutes ces figures gravées, dans tous ces masques établis avec une feuille d'or ou en cartonnage doré, dans ces portraits peints de la basse époque, l'orateur se refuse à voir autre chose qu'un emblème de convention du défunt, et nullement une reproduction fidèle de ses traits.

M. Gavillot et plusieurs autres membres protestent contre cette assertion et déclarent qu'à leur avis, comme à celui de nombreux touristes qui ont pu les observer, beaucoup de statues sont bien de véritables portraits.

La discussion étant close, M. le Dr Fouquet donne lecture d'une *Note pour servir à l'histoire de l'embaumement en Egypte*. (Annexe n° 2).

L'auteur, ayant pu examiner en détail un nombre considérable de momies, surtout depuis la belle découverte des tombeaux des prêtres d'Ammon par M. Grébaut

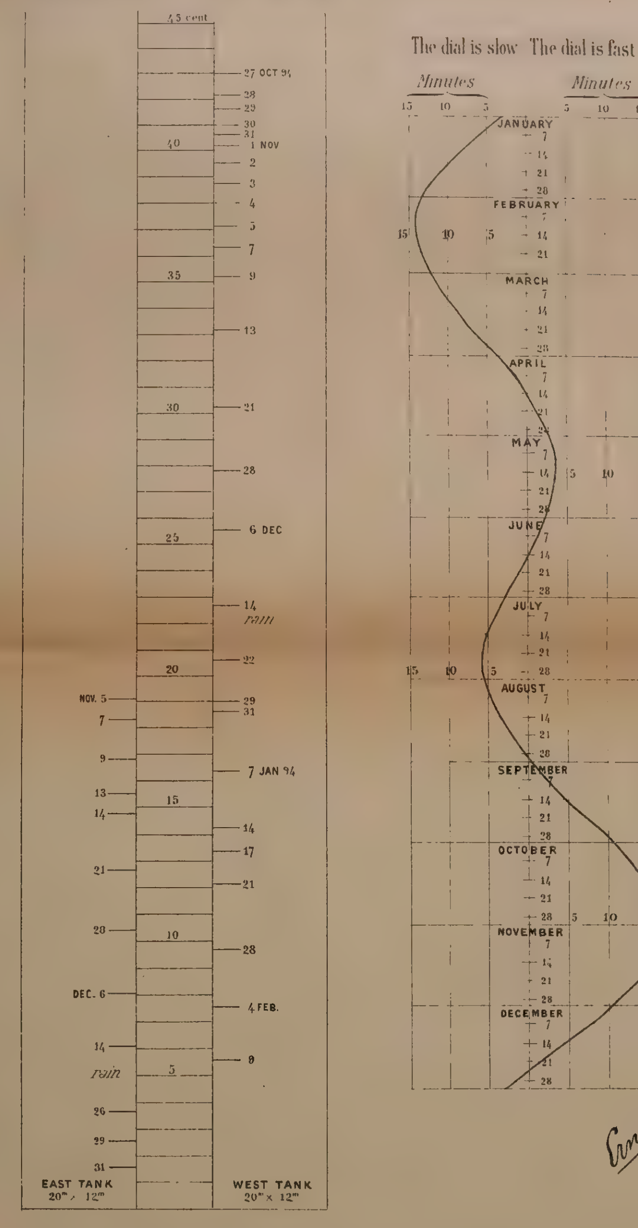
en 1891, donne la description de l'embaumement tel qu'il était pratiqué chez les prêtres d'Ammon, de la XXIe dynastie, en limitant son travail à la partie de cette pratique restée inédite jusqu'à l'heure actuelle.

M. le Dr Abbate pacha complimente son collègue au sujet de l'intéressante note qu'il vient de nous lire et qu'il promet de compléter. M. le Dr Abbate pacha aime à rappeler que dans la séance de notre Institut de mai 1880, il a communiqué des observations tout à fait nouvelles sur les *Vases canopes* et leur contenu. observations qui trouvent tout naturellement leur place à propos de cette question des embaumements. Au musée de Boulaq, dit l'orateur, et en présence de M. Maspero, il a extrait du contenu d'un vase canope une masse de bitume dans laquelle, à son grand étonnement, il a reconnu, par l'observation microscopique. la présence de muscles du cœur avec leurs caractères histologiques. Des recherches de ce genre méritent d'être entreprises et la science sera reconnaissante à M. le Dr Fouquet s'il veut bien compléter cette lacune.

M. Floyer présente ensuite à l'Institut un tableau graphique représentant au moyen d'une courbe dont les ordonnées sont établies par septenaires, les variations entre le temps vrai et le temps moyen pour toute l'année. Ce graphique a le précieux avantage d'éviter des recherches assez longues pour calculer cette variation à une date déterminée. (Planche n° 1).

Notre collègue présente un second graphique indiquant du 27 octobre 1894 au 9 février 1895, l'évaporation quotidienne d'une eau provenant de la lessive des argiles à nitrates et contenue dans un bassin parfaitement étanche.

Evaporation, Nitrate, Tanks, Mualla 1894



Note: *The first diagram shews the evaporation during the winter months, in tanks 20m × 12m on the East bank of the Nile, 20 miles south of Luxor. The second diagram gives an easy way of finding mean time from the time shewn by a sundial.*

Les essais d'évaporation ont été entrepris à Moualla, située à 20 milles au sud de Louqsor. (Planche n° 2).

L'Institut reprend ensuite la discussion sur le forage des puits en Egypte et sur la nature des couches géologiques qui ont pu être mises à jour dans chacun de ces différents sondages. M. le Président rappelle à ce sujet qu'il a été foré un assez grand nombre de puits en Egypte, à des profondeurs très variables : il cite, outre ceux de Tantah, celui creusé par Hékékian bey au sud-est du Mokattam, sous Mohammed Aly, dans l'espoir de découvrir la houille, celui du génie anglais, à Zagazig, après les évènements de 1882, etc., etc. M. le Président propose comme conclusion de faire centraliser par l'Institut égyptien tous les documents concernant le forage des puits en Egypte et de les réunir en un graphique comprenant le Delta, la vallée du Nil et la région située entre le fleuve et la mer Rouge. L'intérêt d'une pareille collection serait des plus précieux pour la connaissance géologique de ces régions. Beaucoup de ces documents sont épars dans les publications étrangères et sont presque totalement inconnus en Egypte.

Le quantum des membres n'étant pas suffisant pour procéder valablement à l'élection sur la candidature de M. Ostrup, de Copenhague, au titre de membre correspondant, cette élection est remise à la prochaine séance.

A 5 heures et demie, la séance est levée.

Le Secrétaire général,

PIOT BEY.

Annexe N° 1 à la séance du 6 Mars 1896.

« LA FILLE DE PHARAON » (1)

Lettre a Monsieur Gavillot sur un sarcophage ayant appartenu a feu Monsieur le duc d'Aumont et de Villequier

Suite et fin (1).

Monsieur,

Nous passons maintenant à l'étude directe du sarcophage et nous essayerons d'exposer, le plus clairement possible, les faits et indications qui nous avaient amenés à penser que c'est le sarcophage de

(1) Première partie, *Bulletin de l'Institut égyptien*, décembre 1895. Voy. les observations communiquées à l'Institut égyptien par Yacoub Artin pacha et les observations faites par M. Brugsch bey et l'auteur, *Bull. de l'Inst.*, janvier 1896. Dans l'ensemble de cette étude, j'ai essayé d'expliquer le sarcophage tel que je le comprends moi-même; j'ai mis un certain nombre de renvois aux ouvrages pour que l'on puisse, dès à présent, du moins en partie, distinguer ce qui est généralement accepté dans la science et ce qui ne constitue que des hypothèses; cette étude, même en son entier, n'est que provisoire; j'ai l'intention de revenir sur la question soulevée et je me réserve de la compléter et de la corriger, là où des études ultérieures me convaincront que je me suis trompé; en réalité cette seconde partie-ci aurait dû être placée avant l'autre.

[Après la rédaction de cette étude, une stèle datée de l'an V de *Mer-en-ptah*, contenant une mention d'Israël a été découverte (Spiegelberg, *Académie de Berlin*, mai 1896); il semblerait en ressortir qu'Israël était alors hors de l'Égypte mais était encore à l'état d'une tribu, n'avait pas encore un territoire à lui, alors, en tenant compte de la narration biblique on serait bien près à l'époque de l'Exode et cette mention d'Israël appuyerait la théorie qui voudrait que l'Exode aurait eu lieu sous la souveraineté de *Mer-en-ptah* et, par suite, *Moïse* serait né vers le commencement du règne de *Ramsès II*, et que la fille de Pharaon qui aurait sauvé Moïse des eaux serait *Bent anta*. (On ne doit pas trop s'appuyer sur la date de l'an V de la stèle car les lignes où se trouve la mention d'Israël semblent, peut être, avoir été ajoutées au récit par les Égyptiens pour remplir l'espace qui aurait été laissé en blanc sur la pierre à la fin. Mais le règne de *Mer-en-ptah* paraît avoir été assez court); la stèle se trouve, actuellement, au Musée de Gizeh, salle N° 25. (*Note ajoutée sur l'épreuve*.)

« la fille de Pharaon » qui, selon la légende, aurait sauvé Moïse des eaux, et que le visage sculpté sur le couvercle est semblable à celui de cette princesse.

Le monument est, quant à sa forme, entre celui du sarcophage droit et celui en forme d'une momie ; la partie du couvercle qui se trouvait au-dessus du visage de la momie est sculpté à l'image d'un visage humain (1). Les textes gravés sur le monument sont analogues à ceux qu'on rencontre, avec des variantes, sur les sarcophages de la XIX[e] et de la XX[e] dynasties.

Voici la traduction des textes gravés sur le sarcophage controlée et retouchée d'après d'autres exemplaires de textes analogues (2) :

Couvercle, ligne au milieu, « Paroles de l'Osiris, la princesse, « Ba-nu-ta-anth. Il dit (3), viens ma mère Nout, m'envelopper « place (moi) parmi les étoiles... » ; ligne à droite, « Paroles : Je suis « Nut ferme de cœur (4), engendrée (?) dans le sein de Mut en nom « d'enveloppé par le ciel, remplissant tout lieu de bien (5), la terre « entière s'empare de lui (?) (6), faisant vivre (l')Osiris, Ba-nu-ta- « anth, dans l'autre monde, éternellement ». Ligne à gauche, « Paroles : Je suis Nut (la) très grande, (l') âme de la lumière, de « (l') embryon (7) dans le sein de Mut, enfanté sans souillure (?) (8), « viens auprès (de l') Osiris, la princesse Ba-nu-ta-anth, vie, stabi- « lité, bonheur ».

Autour de la tête à droite et à gauche. « Dit, Nephtis, entoure « (mes) deux bras derrière ta tête (ma) sœur, (l') Osiris, Ba-nu-ta- « anth, je suis ta sœur, (qui) t'aime, vivant éternellement » ; ligne

(1) La cuve est, en quelque sorte, droite ; le couvercle est bombé.

(2) Voy. au Musée de Gizeh, le n° 1334 et le sarcophage qui se trouve derrière, au nom de *Ta-kha-t*, cf. 1193, 1253, 1254.

(3) « Il dit » pour « elle dit », il est probable que les textes furent gravés avant que le sarcophage fut acquis pour la princesse, nous reviendrons plus loin sur cette question.

(4) Cf. par exemple, BURTON, *Excepta hieroglyphica*, pl. XXXIX et MEYER *Set-Typhon*, p. 57,

(5) *Nefer-u*, voy. PIERRET, *Vocabulaire*, p. 261.

(6) Ou le sens est : « elle s'empare de la terre entière ».

(7) « Ame, principe vital », voy. GRÉBAUT, *Hymne à Ammon*, p. 144, s.

(8) Peut-être *Kheft an mes*, (cf. *Mel.* I, 115), la traduction en est peu sûre.

« à droite : « Dit, Seb c'est (le) fils (1), (l')Osiris (la) royale... ? (2) « (la) princesse Ba-nu-ta-u-antha, (Dit) Anubis, maître de l'ouest. « c'est Horus, enfanté d'Isis, qu'il soit donné à lui la région [d'Oc- « cident], leurs bras derrière sa tête (3) » gauche ; « Dit, Nut, (la) « grande, lumineuse, c'est le fils (4) l'Osiris, (la) princesse, Ba-nu- « ta-u-antha... (5) engendré par Seb, maître de la double terre, « (c'est) son fils (6) (qu')il aime, (l') Osiris (la) régente grande, grâ- « cieuse (7) ». Suite au pied du couvercle « (la) grande favorite, « (la) princesse Ba-nu-ta-u-anth » ;

Au pied, « paroles d'Isis, (l') Osiris, Ba-n-ta-antha... entoure derrière... »

Cuve, côté droit ; sous les yeux d'Horus. « Dit vie de Ra, (que soit) « à l'état de... (8) sain (celle) qui (est) dans le sarcophage de Ba- « nu-ta-anth ».

1re Section : (9) [« Paroles à celle qui est auprès de (10) Mest (11)] « (à l') Osiris (la) princesse maîtresse du sacerdoce de Hathor, « Ba-nu-ta-u-anth, dit Mesth. Je suis ton fils, viens pour être à

(1) « Fils » au lieu de « fille », gravé avant d'être acquis pour la princesse.

(2) Titre de l'ancien empire donné aux princesses, mais des pronoms dans le texte sont masculins et le nom de la princesse ne convient qu'à cette époque, alors le titre est bien à elle.

(3) Sur le sarcophage de *Ta-kha-t* (au musée de Gizeh) on lit : « c'est « l'Osiris, *Ta-kha-t*, dieu grand, maître de l'Amenti, c'est l'enfant d'Isis, « qu'il soit donné à elle (ideogramme de la femme) la région de l'ouest (les) « deux bras derrière (la) tête de *Ta-kha-t*, — var. 1253, « qu'il soit donné « à toi la région de l'éternité.

(4) « Dit Nut (la) grande (la) très lumineuse c'est (la) fille. (l') Osiris *Ta-kha-t*, etc. »

(5) Je crois lire « *ma kherou* » cf. 1253 au musée de Gizeh.

(6) « Sa fille » sarcophage de *Ta-kha-t*.

(7) Corrigé en « (la) régente, grande de grâces, [(la) grande favorite,] etc. »

(8) Ce mot semble avoir embarrassé les égyptiens car on le trouve écrit de diverses façons dans les divers exemples de ce passage.

(9) La partie qui se trouve sur le couvercle est placée entre [...] ; les lignes sur le couvercle ne correspondent pas toujours exactement à celles qui sont sur la cuve, dans la traduction nous l'avons corrigé : nous parlerons plus loin à ce sujet, relatif à la fabrication du sarcophage.

(10) *Amakh* « celui qui fait acte de vénération ou est vénéré. » (Pierret, *Voc.*, p. 30 — passer à l'état d'Amkahou « signifiant être mort », cf. *Mél. d'Arch.* III, 157, n.), la traduction « celui qui est auprès » d'une divinité me semble rendre le sens approximativement,

(11) *Amset*, Pierret, *Voc.*, p. 238.

« l'état de protégé (que soit) prospère ta maison, établi (éternel-« lement) comme (l') a décrété Ptah (1) ».

2e Section : « [Paroles à celle qui est auprès d'Anubis, en *ut*, « maître de *to-ser*], (à l') Osiris, (la) princesse, (la) grande des « grâces, (la) grande favorite, Ba-nu-ta-anth; dit Anubis, maître « du *to-ser*, viens (ma) mère, Isis, viens libéré des bandelettes (2).

3e Section : « [Paroles à celle qui est auprès de Tiumautf] (à l') « Osiris (la) régente, (la) grande favorite, (la) princesse Ba-nu-ta-« anth ; dit Tiumautf, je suis ton fils Horus, (qui) t'aime, viens à « moi, vengeur d'Osiris... (3) ».

4e Section : « [Paroles à celle qui est auprès de Seb] (à l') Osiris « (la) régente (la) grande des grâces, la princesse Ba-ta-u-anth (4), « dit vie de Râ, (que soit) à l'état de... (5) sain (celle) qui est dans « le sarcophage, (l') Osiris, — (l')Osiris (la) princesse Ba-nu-ta-« antha (6) ».

Cuve ; côte gauche ; en haut, au-dessus de la représentation d'A-nubis, est une ligne relative à ce dieu grand dans le sanctuaire dans le *to-ser*.

1re Section « [Paroles à celle qui est auprès de Hapi] (à l') Osiris, « (la) princesse Ba-nu-ta-anth, dit Hapi, je suis ton fils, viens pour « être à l'état de protégé, tu as enveloppé ta tête, (et) tes membres, « est enlevée toute souillure de toi (?) (7) (l') Osiris, (la) princesse, « Ba-nu-ta-anth ».

2e Section : « [Paroles à celle qui est auprès d'Anubis, maître du « *to-ser*] (à l') Osiris (la) princesse Ba-nu-ta-u-anth ; dit Anubis, « maître du to-ser, ne s'affaissent pas, ne vieillissent pas tes mem-« bres... (l') Osiris, (la) princesse Ba-nu-ta-anth » ; puis il est dit,

(1) Var. 1254 du Musée de Gizeh : « Viens étant à l'état de protégé (que « soit) prospère ta maison, établi (comme) a décrété Ptah, comme a décrété « Râ » nº 1334 « viens étant protégé (établi)... ta maison d'éternité comme « a décreté à toi Râ, comme à décreté à toi ».

(2) « Enveloppé » ou « libéré » voy. PIERRET, *Voc.*, 715 et *Mél.* I. 115, et s. cf. encore *Revue égypt.* I. p. 74 s. pour le mot *ter*.

(3) La suite m'est obscure.

(4) Je lis bien *Ba-ta-u-anth*.

(5) Mot obscur voy. p. 61 note 8.

(6) En petits caractères en haut.

(7) Traduction douteuse, voyez avant et cf. *Mél. d'Arch.* I, 115, et nº 1193 et 1254, au Musée de Gizeh.

« (relatif à Anubis), qu'il est le « supérieur du secret dans la de-
« meure éternelle ».

3e Section : « [Paroles à celle qui est auprès de Khebsennuf] (à « l') Osiris, (la) princesse Ba-nu-ta-u-anth, dit Khebsennuf, je « suis ton fils, viens, pour être à l'état de protégé, tu as réuni « tes os, tu as mis en ordre tes membres, tu as mis ton cœur à sa « place (1) ».

4e Section : « [Paroles à celle qui est auprès de Thot, Isis (?] (2) « (à l') Osiris, (la) princesse, Ba-nu-ta-anth, dit vie de Ra (qui soit) à « l'état de... (3) sain (celle qui est dans le) (4) cercueil. (5) ».

Au pied de la cuve, à droite, « (l') Osiris, (la) princesse, Ba-nu-ta-« an(th), » ; à gauche « (l') Osiris, (la) princesse. Ba-nu-ta-an (th) ».

Sur la cuve sont tracées les images de diverses divinités, et signes hiéroglyphiques.

La personne qui aurait occupé le sarcophage serait donc Bent-anta, autrement dite, Beth-anta ; la seule personne, du moins, à ma connaissance, qui aurait porté ce nom, ou ces noms étranges, était la fille favorite de Ramsès II ; le choix des caractères employés pour écrire la première partie du nom de la princesse *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès, est un peu exceptionnel (6), dans son tombeau ce nom est orthographié *Ba-nu-ta-u-antu* (7), et ailleurs *Ba-nu-th-anth* (8) et *Ba-nu-ta-u-anth* (9) ; sur le sarcophage on trouve le nom écrit *Ba-nu-ta-anth* et *Ba-nu-ta-u-anth* et *Ba-nu-ta-u-antha*, c'est-à-dire *Bent-anta* (10) ; dans le tombeau, le nom de la princesse est également écrit *Ba-ta-u-antha* (11),

(1) Cf. GRÉBAUT, *Hymne à Ammon*, p. 149.

(2) Douteux, peut-être « Osiris » (le texte du couvercle d'un rédacteur indépendant de la cuve).

(3) Mot douteux.

(4) Lacune.

(5) En haut, l'idéogramme (ou déterminatif), seul.

(6) Voy. LEPSIUS, *Koenigsbuch der alten Ægypter*, 2e abt. pl. XXXV nº 452. Pour n'avoir pas plusieurs orthographes nous adoptons, *Bent-anta* (d'après l'arabe بنت) et *Beth-anta*, (d'après l'hébreu *betho*, cf. DE ROUGÉ *Orig. de l'alph.* 33.

(7) *Denkm.* 3, 172.

(8) *Denk.*, 3, 175.

(9) *Mitrahench*, d'après LIEBLEIN, *Dict. des noms propres*.

(10) Arabe بنت (cf. DE ROUGÉ, *Orig. de l'alph.* 33).

(11) *Denkm.*, 3, 172.

sur le sarcophage on trouve le nom orthographié également *Ba-ta-u-anth* (1) c'est-à-dire *Beth-anta* (2), ainsi il y a une équivalence entre l'orthographe du nom de la princesse Bent-anta, autrement dit Beth-anta, fille de Ramsès II, sur les monuments et sur le sarcophage.

Le nom, ou plutôt les noms de la princesse ne sont pas égyptiens mais sémitiques et signifient « fille d'Anta ».

Le même esprit qui avait porté l'homme à supposer l'espace rempli d'êtres invisibles, capables de bonnes ou de mauvaises actions, l'aurait porté également à chercher aide et protection auprès d'eux ; le nom d'une personne devait indiquer l'état de la personne ; s'appeler « fille d'Anta » signifie que cette déesse est comme la mère, protégerait la personne comme une mère sa fille (3).

Nous avons déjà dit quelques mots sur l'histoire de la déesse Anta (4), comment, originaire de la Mésopotamie elle aurait été adoptée en Chanaan (5) et puis transportée en Égypte ; quant au caractère de cette déesse, on croit que son nom, *Anta-t* signifie « délices » et est l'équivalent de *Kades-t*, la « sainte » dans le sens « de prostituée ».

Anta était « connue des Grecs sous le nom d'Anaïtis ; elle porte, « sur un monument égyptien, le titre de *régente des dieux et du* « *monde* ; mais elle n'est pas moins considérée comme déesse de la « stérilité et de la prostitution. Son culte existait à Thèbes, au temps « de Thoutmès III ; elle avait même une famille de prêtres. Elle était « là considérée comme fille de Râ ; on l'assimilait à la déesse

(1) Et d'ailleurs *Ba-tha-antha*, voy. De Rougé, *Orig. de l'alph.*, 33. Pierret, *Voc.* p. 123 et Lepsius, *Koenigsbuch*, 2e abt. XXXV, 452.

(2) Les exemples de ce nom que j'ai relevés sur les monuments sont entourés d'un cartouché et sur le sarcophage le cartouche manque, (peut-être au moment de sa mort la princesse était déchue et méprise). De Rougé, (*Orig. de l'Alph.*) donne ce nom sans cartouche. Cf. Pierret, *Voc.*, p. 123, voy. Lepsius, *Koenigsbuch*, XXXV, 452, voyez à la suite des noms d'autres filles de Ramses II écrits tantôt avec et tantôt sans cartouche.

(3) Pour des noms propres, voyez mon étude *Revue égyptologique.*, v, 85, s.

(4) Voy. 1re partie de cette étude, *Bull. de l'Inst.*, décembre 1895.

(5) A propos de la déesse Anta en Chanaan, voy. Maspero, *Sur les Noms Géographiques de la Liste de Thoutmès III, qu'on peut rapporter à la Judée*, p. 19.

« égyptienne Hathor (1) ». Sous la dix-neuvième dynastie, la déesse Anta paraît n'avoir pas été trop mal vue. Ramsès II est qualifié : « ...le dévoué à Anta, le taureau de Set (2) ». Mais Ramsès n'était pas un fanatique religieux, il adorait les dieux de l'Égypte et respectait ceux des étrangers ; sa fille favorite s'appelait d'un nom sémitique « fille d'Anta » on croyait même que sa mère était une princesse de Kheta (3) que Ramsès aurait épousée (4), mais selon un témoignage égyptien *Bent* (ou *Beth*) *-anta* aurait été la fille d'Isis-nefer-t (5), pourtant sa mère doit avoir été une sémite, le nom de la princesse si purement sémitique, serait bien d'accord avec celui qu'une princesse d'origine asiatique aurait pû, ou même dû avoir donné à sa fille.

Selon un papyrus qu'on croit avoir été rédigé sous la XXe dynastie (6) un peu après le temps de Ramsès II, la déesse Anta paraît avoir eu bien mauvaise réputation, elle et Astarté, sont qualifiées « les deux grandes déesses qui conçoivent et n'engendrent pas (7) », c'est une allusion, même une mention du rôle de la déesse *Anta* comme divinité des prostituées, ou plutôt la déesse elle-même, est assimilée à une femme publique ; ainsi, à cause de sa mauvaise réputation, nous doutons qu'une princesse, postérieurement à l'époque de Ramsès II aurait pu porter un nom où entrait comme élément divin celui de la déesse Anta (8).

(1) De Rougé, *Mél. d'Arch.*, II, 269 s.

(2) Voy. Mayer, *Set-Typhon*, p. 57 «... der Held (*maher*) der Anta (*Anat*), « Stier des Set » Le verbe *maher* signifie « se hâter, accélérer » etc. ainsi *maher bar*, (baal) signifie « celui qui s'empresse autour de Baal » (voy. Renan, *Des noms théophores apocopés Revue des études juives*, 1882, p. 161, 172) c'est-à-dire, celui qui est dévoué, l'adorateur de Baal, Anta, etc. — c'est de même qu'il faudrait expliquer le nom Mahar du papyrus Anastasi I, en supposant un nom divin sous entendu.

(3) Voy. *Mél. d'arch.*, II, 285, Brugsch, *Egypt under the Pharaohs*, p. 413.

(4) La déesse Anta paraît avoir été révérée chez ce peuple, voir Chabas, *Voyage*, p. 343.

(5) *Denkm.* 3, 175, voy. Maspero, *Histoire*, p. 255. (Mais en tout cas, probablement, une sémite).

(6) Voy. Meyer, *Set-Typhon*, p. 57 s. Chabas, *Le papyrus magique*, Harris, p. 55 et s.

(7) Chabas, *Mélanges*, II, 2, 251 s. Notons l'observation médicale par les anciens égyptiens.

(8) Ramsès III, « poussa l'esprit d'imitation jusqu'à donner à ses enfants

Les Juifs modifièrent par horreur de l'idolâtrie des noms où entrait celui de la déesse Anta (1) ; ainsi la tradition biblique semble avoir attribué à *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II, l'honneur d'avoir trouvé et fait élever Moïse ; on aurait conservé la forme hébraïque de son nom, Beth-anta, puis, pour éviter qu'une personne aussi respectable, sinon vénérée, s'appelât d'un nom signifiant « fille de la déesse des prostituées » de pieux admirateurs de la princesse auraient modifié son nom en traduisant la partie messéante, c'est-à-dire *Anta*, par *Yâ*, l'équivalent de Yahô (Jehovah), d'où le nom *Bith-ya*, inadmissible comme nom propre hébreu, mais admissible quand on reconnaît que ce n'est qu'une transcription et une traduction d'un nom propre étranger (2).

Il serait permis de croire qu'à l'époque de la dix-huitième dynastie, après l'expulsion des sémites, qu'on n'aurait pas donné à une princesse, pour des raisons politiques, un nom aussi ultra-sémitique que *Bent* (ou *Beth*) -*anta*, d'un autre côté, à l'époque de la vingtième dynastie et les suivantes, la déesse *Anta* avait une si mauvaise réputation qu'il aurait été bien messéant pour une princesse, de s'appeler d'un nom signifiant qu'elle était sa fille (3) ; ainsi ce n'est qu'à la dix-neuvième dynastie, ou mieux à l'époque de Ramsès II, que le nom de *Bent* (ou *Beth*)-*anta* convient bien.

« le nom des fils de Ramsès II ». (Maspero, *Histoire*, p. 266, n. d'après Ermann Zéits, 1883, p. 60 s.). Nous doutons qu'une princesse de son temps aurait pu porter le nom de la déesse Anta à cause de sa mauvaise réputation puis elle aurait dû avoir été attachée au sacerdoce d'Ammon, et quand même rien, à ce que je sache, ne m'indiquerait que ce fut son sarcophage plutôt que celui de la fille de Ramsès II, au contraire, les renseignements et le double nom (*Bent* arabe et *Beth* hébreu) ; (et à l'époque de Ramsès III, on est après l'époque de l'Exode,) indiquerait la fille de Ramsès II. v. ci après n. 3.

(1) Voy. Maspero, *La liste de Thotmès III*, p. 19, cf. ci-dessus p. 64 n. 5.

(2) Le nom *Bith-ya* n'est pas égyptien, voy. la 1re partie de cette étude.

(3) Un exemple, peut-être un peu brutal mais qui servirait à exemplifier le cas : s'appeler autrefois *Kelb* ou *Kelb-el*, chien, chien de dieu, c'est-à-dire, l'obéissant, celui dont dieu était le maître, était un beau nom. (Voyez Renan, *Hist. du peuple d'Israel*, t. I, p. 105 s. cf. en égyptien au Musée de Ghizeh, le nom sur le sarcophage, salle 88 à côté de l'escalier, « le chien d'Horus »), mais s'appeler كلب, ابن كلب ou بنت كلب n'est pas en usage de nos jours, ainsi à l'époque de la XIXme dynastie, sous Ramsès II, on pouvait bien être nommé *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, mais à l'époque de la XXe dynastie, et des suivantes, il semblerait bien avoir été aussi inadmissible de s'appeler ainsi, que de nos jours de nommer une princesse بنت شرموطه

Quant aux titres, selon le sarcophage, de *Bent* (ou *Beth*)-*anta*; elle est dit être, un nombre de fois, *suten-sa-t*, « royale fille » c'est-à-dire « princesse ».

Elle aurait été *Kherpi-t-Hathor-nuter-hon* « maîtresse du sacerdoce de Hathor (1) ».

Nous avons vu qu'il y avait une assimilation entre les déesses Hathor et Anta; on comprend bien que la princesse *Bent* (ou *Beth*) -*anta*, fille de Ramsès II, pour des raisons politiques aurait pu avoir été nommée maîtresse du sacerdoce de Hathor; c'est un titre très haut et ancien et en même temps inoffensif; peut-être que la princesse aurait été ainsi nommée comme par une sorte de compromis entre les égyptiens et les étrangers, les égyptiens orthodoxes, les fervents adorateurs d'Ammon, en quelque sorte les *dougri* auraient été satisfaits, les sémites, les amis de la princesse n'auraient pas été choqués (2).

Selon le sarcophage, la princesse aurait été *hes-uer-t* « la grande favorite » et *am-uer-t* « (la) grande des grâces », c'est-à-dire, du roi, son père, en un mot, sa fille favorite; ces titres conviendraient bien à *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II (3).

Sur le sarcophage la princesse est dite être *erpa-t*; c'est un des titres à la fois des plus hauts et des plus anciens de l'Égypte; on peut l'expliquer étymologiquement ainsi : *er* ou *ro* variante d'*ari*, signifiant « gardien, chef ». *pa t*, ou *pait* est « un très vieux mot « qui sert à désigner les hommes de même origine, le clan, la « tribu » *erpa-t* « est donc, à proprement parler, un chef de clan, « un gardien d'hommes (4) »; ainsi la signification fondamentale serait analogue à celle de l'accadien-sumerien *sirra* « celui qui amène, qui va au devant » la tribu (5). On peut considérer le titre d'*erpa-t* comme étant l'équivalent de celui de « régente des deux

(1) On rencontre de fréquents exemples de princesses « revêtues du sacerdoce des déesses Hathor et Neith ». DE ROUGÉ, *Les six premières dynasties*, 60.

(2) Voy. RENAN, *Histoire du peuple d'Israel*, t. I p. 178, et PIERRET, *Dict. d'archéol.*, p. 249, cf. *Exode*, XXXII. — [D'après ce qu'on m'a dit, la déesse Hathor est mentionnée, un nombre de fois, dans le tombeau de la princesse Bent-anta].

(3) Voy. DE ROUGÉ, *Les six premières dynasties*, p. 57, 60, etc.

(4) MASPERO, *Journ. asiatique*, 1888, I, p. 264 et suivantes.

(5) SCHRADER, *Die Keilinschriften und das Alte Testament*, p. 23 n.

terres » qui « ...implique un pouvoir réel, en absence du roi (1)» et qu'on trouve donné à la princesse *Bent* (ou *Beth*)-*anta* dans son tombeau. (2).

On peut remarquer comment le nom et les titres qui se trouvent gravés sur le sarcophage, et qui font connaître, en quelque sorte, l'état civil de la princesse, s'accorderaient bien avec le rôle amical qu'aurait pu, sinon aurait dû, jouer la princesse *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II, envers les sémites en Égypte et que la Bible et la tradition semblent lui attribuer; on peut supposer qu'elle était réellement une bienfaitrice des sémites et que la tradition en aurait gardé fidèlement le souvenir (3).

Nous arrivons maintenant à un titre que le sarcophage donne à la princesse et qui est parmi les plus intéressants, elle aurait été : *suten...?* « royale...? (4), » ce titre est bien connu, mais la signification et la lecture du dernier signe sont douteux ; en tout cas, c'est un « titre porté par quelques princesses de l'ancien Em- « pire, » il parait qu'il « indique un rapport avec le pharaon » qu'il est difficile à « définir, mais il prouve certainement un rang très « élevé... puisque nous le trouvons donné à des filles royales et « même à des reines (5) ».

Sur des monuments *Bent* (ou *Beth*)-*anta* est qualifié *suten-him-t* « femme royale (6) » nous ne serions pas trop surpris si le titre de *suten...?* que nous venons de voir, correspondait à celui de *suten-him-t* « femme royale ». (7).

(1) *Mél. d'Arch.* II, 285, et note I.

(2) Voy. *Mél. d'Arch.*, II, 282, cf. p. 285, n. 1 ; *Mem. de la miss. française du Caire*, V, fac. 3, p. 381-411, cf. *Mél. d'Arch.*, III, 95. etc.

(3) Peut-être à l'époque de l'Exode (?).

(4) Sur le couvercle, côté droit près de la tête.

(5) Voy. PIERRET, *Voc.*, p. 660, DE ROUGÉ, *Les six prem. dynasties*, p. 52 n. et p. 96 et suivantes.

(6) Litt. : « royale femme ».

(7) *Denkm.*, 3, 175 etc. « Ramsès II s'est marié... à plusieurs de ses filles, « mais, comme les inscriptions ne parlent jamais d'enfants issus de ces « mariages, on pourrait ne voir dans ces unions qu'une forme sans fonde- « ment réel » WIEDEMANN, *Le roi dans l'ancienne Egypte*, p. 12. — Ainsi, *Bent* (ou *Beth*)-*anta* serait sa fille (voy. *Exode*, II) et sa femme (voy. SALES, *The Koran*, p. 235 n.). On peut supposer que cette princesse n'ayant pas d'enfants aurait pu en avoir adopté un, comme semble raconter la narration biblique (cf. SALES, *Koran*, p. 235 n.) — Quant au titre de *suten...?* que

Quant aux divinités dont il est question sur le sarcophage, nous avons vu qu'il y est fait mention d'Osiris (1), Anta (2), Anubis, Tiumantf, Seb, Kebsennuf, Nut, Maut, Horus, Ra, Mesth (Amset) (3) et Ptah, on peut constater un fait, au moins en apparence étrange : il n'y est pas question une seule fois, du grand dieu Ammon ; on peut expliquer cette omission de diverses manières : peut-être la meilleure façon de s'en rendre compte, serait de rappeler l'histoire de ce dieu, et, ainsi faisant, de relever une indication qui servira à aider, à déterminer la date du sarcophage.

Le dieu Ammon était peu important à l'époque de l'ancien empire ce n'est que sous la douzième dynastie qu'il sort de l'ombre pour disparaitre comme sous un nuage à l'époque de la domination des rois pasteurs (4) ; les premiers rois de la dix-huitième furent très favorables à Ammon, mais il devint de plus en plus mal vu ; vers la dernière partie de cette dynastie on fut en révolte contre lui : Ammon fut l'ami des rois de la dix-neuvième dynastie, il fut le maître des souverains des vingtième et vingt et unième dynasties.

On comprend l'omission d'une mention du dieu Ammon sur un document de la dix-neuvième dynastie plutôt qu'avant ou après ou, plus exactement à l'époque de Ramsès II et de son fils Mer-n-ptah : c'est précisément à ce moment là qu'aurait vécu et serait morte la princesse *Bent* (ou *Beth-anta*) ; à cause de ses rapports avec des sémites elle aurait dû avoir été peu favorable à Ammon ;

lui donne le sarcophage ; le cas signalé par M. de Rougé (*Les six premières dynasties*, p. 157 ; il me semble que le signe (du moins dans la publication de M. de Rougé) devant ici se lire *am* et p. 52 n. — Il paraît que la princesse est représentée dans son tombeau accompagnée par un enfant ; d'après ce qu'on m'a dit, ce serait une fille ; si c'est un garçon, une exploration sérieuse, croyons-nous, ne tarderait pas à y reconnaître « l'enfant qui aurait été trouvé au bord du fleuve. » Peut-être, il serait intéressant à voir si l'enfant est nommé dans une inscription quelconque. — *Ajouté sur l'épreuve*).

(1) Le mort assimilé à Osiris.

(2) Dans le nom de la princesse.

(3) Voy. Pierret, *Voc.*, p. 238.

(4) Les prêtres d'Ammon virent bien quel parti ils pouvaient tirer, à la plus grande gloire de leur dieu en le greffant sur le mouvement populaire contre les envahisseurs de l'Égypte, les victoires des armées du midi contre l'ennemi du nord, les prêtres firent dire, et croire, que c'était des victoires du dieu Ammon ; ainsi au moment de l'expulsion des Pasteurs et sous les premiers rois de la XVIIIe dynastie le grand prêtre d'Ammon était l'égal sinon le supérieur du roi. Cf. Maspero, *Hist.* p. 208 s.

peut-être n'avait-elle aucune charge dans le sacerdoce de ce dieu, ce qui expliquerait qu'on ne trouve aucune mention de cette divinité sur son sarcophage (1).

Résumons maintenant les diverses indications qui serviront à déterminer l'identité de la personne dont il est question dans les textes gravés sur le sarcophage :

1° Le nom de la personne est « (la) princesse Bent-anta » autrement dit « (la) princesse Beth-anta » ; une fille de Ramsès II était une princesse *Bent-anta*, autrement dit, *Beth-anta*. (2). 2° Les titres que le sarcophage donne à la princesse conviendraient bien à la fille de Ramsès II. 3° Le nom propre, ou, si l'on veut, les noms propres de la princesse, le style du sarcophage, les textes qui y sont gravés, et les divinités dont il y est question, tout nous engagerait à y reconnaître un monument de la dix-neuvième dynastie, c'est-à-dire de l'époque de Ramsès II et de Mer-en-ptah (3). 4° Il paraît que le sarcophage provient de Thèbes, là où se trouve le tombeau de la princesse *Bent-anta*, autrement dit *Beth-anta* fille de Ramsès II.

(1) Une indication négative est à noter, mais il ne faut pas trop s'y appuyer. Cf. pourtant *Recueil de travaux*, XIV, p. 32 (le nom est mutilé) ?.. s'il s'agit de *Bent-Anta*, peut-être, c'est un titre momentané, et le sarcophage donnerait le vrai état civil de la princesse.

(2) Voy. LEPSIUS, *Koenigsbuch*, 2e abt., XXXV, 452.

(3) Assurément il ne s'agit pas d'une princesse de l'ancien empire, les noms sémitiques *bent* (assyr. *bi-in-tu*, SCHRADER K. A. T. 46 cf. 541, arabe بنت) ou *beth* (hébreu *beth*, phénicienne *beth* pour *banth*. Voy. SCHRADER. *Die Phonizische Sprache*, p. 172),et le nom de la divinité asiatique *Anta* s'y opposerait ; quant à l'époque des rois pasteurs, dans la Haute-Egypte, une princesse n'aurait pas été nommée d'un nom sémitique, quant à la Basse-Egypte, chez les pasteurs, mais les divinités dont il est question sur le sarcophage sont égyptiennes; quant à après l'expulsion des pasteurs, à l'époque de la XVIIIe dynastie, nous doutons qu'une princesse aurait porté un nom aussi ultra-sémitique; dans la première partie de cette dynastie, on s'attendrait à trouver une mention quelconque du dieu Ammon,et vers la fin une allusion au culte solaire; quant à l'époque de la XIXe dynastie, ou mieux, de Ramsès II et de Mer-en-ptah, le sarcophage, les noms, les titres et les textes conviennent bien; plus tard, c'est-à-dire à l'époque de la XXe dynastie et suivantes, la déesse *Anta* devient trop mal vue pour qu'une princesse aurait dû porter son nom, et on s'attendrait à trouver une mention de dieu Ammon sous la XXe ou XXIe dynastie. Ainsi l'époque qui convient le mieux pour le sarcophage est celle de la XIXe dynastie ou mieux de Ramsès II et de Mer-en-ptah, juste quand aurait vécu et serait morte *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II.

Voilà une série d'indications positives ; puis il y en a d'autres, pour ainsi dire, négatives, quoiqu'on ne doit pas trop s'appuyer sur elles, il est bon de les indiquer ;

1° Il n'y a, du moins à ma connaissance, que la princesse *Bent*, (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II, qui répondrait au nom (ou aux noms) et aux diverses indications fournies par le sarcophage. 2° On peut facilement admettre qu'une princesse, à l'époque de Ramsès aurait porté le nom *Bent* (ou *Beth*)-*anta* plus difficilement c'eût été possible plus tôt ou plus tard. 3° L'omission d'une mention du dieu Ammon est plus explicable à l'époque de Ramsès II qu'avant et surtout après ; que sa fille, *Bent* (ou *Beth*) -*anta* n'eut aucune charge dans le culte d'Ammon, à cause de ses rapports avec des sémites (?) n'aurait rien de surprenant.

Ainsi on peut relever un nombre d'indications sur le sarcophage qui semblent indiquer que c'est celui de la princesse *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramsès II, conclusion que, je le crois, on peut adopter sans hésitation, du moins provisoirement, ainsi que nous l'avons fait dans la première partie de cette étude (1).



Avant de passer à l'étude du sarcophage et des idées religieuses qui s'y rattachent, il est bon de dire un mot relatif aux sarcophages en général ; il faut en distinguer trois classes ; ceux destinés à être des demeures éternelles, ceux employés pour le séjour provisoire d'une momie, et ceux qui peuvent être, ou bien une demeure éternelle, ou temporaire ; mais nous devons écarter complètement de cette étude les sarcophages employés comme demeure provisoire, c'est-à-dire dans lesquels on aurait placé provisoirement une momie, pour la protéger d'un danger quelconque qui aurait exigé qu'on l'enlevât de sa demeure éternelle et qu'on la plaçât dans un sarcophage provisoire dans un autre endroit pour la mettre en sûreté ; le séjour que la momie y faisait, pouvait être plus ou moins long ; mais on aurait eu, toujours, l'intention de la rapporter à sa demeure éternelle ; le sarcophage, demeure provisoire pouvait

(1) Voy. *Bulletin de l'Institut égyptien*, decembre 1895.

recevoir, pendant le cours du temps, diverses momies, sans inconvénient ; au contraire le sarcophage demeure éternelle, ne devait recevoir qu'une seule momie dont il fut la propriété personnelle, et la momie devait y rester pour tout temps et l'éternité ; c'est à cette dernière classe (le sarcophage demeure éternelle) que, nous le croyons, doit appartenir le sarcophage en granit de la princesse *Bent* (ou *Beth*) *-anta*.

Quant au sarcophage lui-même, on doit maintenant étudier la question de savoir si le sarcophage a jamais eu un autre occupant que la princesse *Bent* (ou *Beth*) *-anta* (1).

Quant à ce qui regarde les siècles qui ont suivi la mort de la princesse, on peut constater que le nom et les titres de la princesse sont intacts, qu'ils n'ont été ni martelés ni dégradés ; alors il ressort clairement que le sarcophage est bien à elle.

Quant à savoir si le sarcophage aurait été destiné pour la princesse dès que l'on aurait extrait le bloc de pierre de la carrière, et pendant le temps qu'on le fabriquait, cette question n'a pas de sens. Assurément, ainsi que nous aurons occasion de le voir, on faisait des sarcophages, cuves et couvercles, sans avoir en vue telle ou telle personne.

Quant à la question de savoir si le sarcophage aurait jamais eu un occupant, s'il appartenait à un autre avant de devenir la propriété de la princesse *Bent* (ou *Beth*)*-anta* ; la lecture la plus superficielle du texte suffit à faire voir que le nom et les titres de la princesse se trouvent écrits dans des dépressions sur la pierre. C'est un fait bien connu que « plusieurs noms de rois ont été « effacés, martelés avec acharnement partout où ils avaient été « gravés... par l'ordre de certains pharaons, soit par jalousie, par « haine politique ou pour faire oublier le nom de quelque usur- « pateur, soit par quelque motif religieux, soit enfin par simple « vanité, pour s'attribuer le mérite de monuments construits par « d'autres » (2). Mais, dans le cas qui nous occupe, nous n'avons pas affaire à un monument ni de politique, ni de luxe, ou de

(1) Voy. les observations communiquées à l'Institut par Yacoub Artin pacha et les observations faites par M. Brugsch bey et moi-même, *Bull. de l'Institut égyptien*, janvier 1896, et cf. aux deux séances de décembre 1895.

(2) PIERRET, *Dictionnaire d'archéologie égyptienne*. p 322 et s.

« vanité », mais à un sarcophage (1), c'est-à-dire, un objet essentiellement religieux.

Pour bien se rendre compte de combien aurait été terrible l'usurpation d'un sarcophage *demeure éternelle*, il faudrait se rappeler certaines croyances d'autrefois.

Chez divers peuples de l'antiquité, l'un des crimes les plus terribles était l'usurpation d'un monument, soit en faussant le nom du constructeur ou de celui auquel il appartenait, soit en effaçant un nom et en le remplaçant par un autre.

Le grand roi Assarhaddon est représenté disant : « Je dis ceci « aux rois, mes fils, que dans la suite des jours Assour et Istar « appelleront de leurs noms pour qu'ils règnent sur le pays et les « hommes : Ce palais vieillira et tombera en ruines. Relève « ces ruines. Et comme moi, j'ai mis, à côté de mon nom, le « nom du père qui m'a engendré, ainsi toi, qui règneras après moi, « fais comme moi, conserve la mémoire de mon nom ! restaure « l'écriture, relève les autels, et inscris mon nom à côté du tien ! « Alors Assour et Istar exauceront ta prière. »

Sennacherib demande qu'on rétablisse son nom, car, dit-il, de celui qui aurait ainsi fait, alors Assour et Istar écouteront sa prière ; mais, dit-il : « celui qui altère mon écriture et mon nom, « qu'Assour, le grand dieu, le père des dieux, le traite en rebelle, « qu'il lui enlève son sceptre et son trône, qu'il abaisse son « glaive ! (2) ». Voilà, chez les Assyriens, la punition de celui qui aurait usurpé un monument ; Assour, le grand dieu, le dieu tout puissant, doit ruiner celui qui commettrait un pareil crime.

Chez les Phéniciens, le roi Eshmunazar, dans l'inscription gravée sur son sarcophage (3), est représenté disant qu'il défend à toute personne de le déranger, de l'enlever de son sarcophage ou de le

(1) Je crois que l'on peut admettre l'usurpation de n'importe quoi plus facilement que celle d'un sarcophage demeure éternelle.

(2) OPPERT, *Inscriptions assyriennes des Sargonides*, p. 60, 53.

(3) Ce sarcophage paraît bien être d'origine égyptienne, quand même qu'il aurait eu un autre occupant ; le roi Eshmunazar, probablement, ne le savait pas, et quand même il lui importait peu, car c'était d'un autre peuple. Sa malédiction, à son point de vue, nous donnerait un écho des mœurs et croyances de son temps. Quant au sarcophage de Tabnit, cf. *Journal asiatique* (juillet 1888) p. 94 s. etc.

mettre sur un autre lit funèbre (1), à toute personne qui auraient ainsi fait, dit-il, « qu'il n'y ait pas pour eux de lit funèbre chez les « mânes (2) qu'ils ne soient pas ensevelies dans un tombeau, qu'il « n'y ait à eux ni de fils, ni de race après eux; que les dieux « saints les livrent (entre les mains) d'un roi puissant qui les « domine (ra), en ruinant soit une personne royale, soit un homme « (du peuple) qui ouvrira cette couche funèbre, ou qui enlèvera « ce sarcophage, (ainsi que) la postérité de cette personne royale, « ou homme quelconque... qu'ils soient maudits parmi les vivants « sous le soleil! (3) » Voilà la punition de celui qui enlèverait un sarcophage : l'extermination d'un homme et de sa race.

Dans une inscription au Musée de Guizeh (4), un Egyptien est représenté disant : « ..... O chefs, prophètes, prêtres, officiants, « hommes tous qui viendront après moi dans des millions d'an- « nées, si quelqu'un (5) efface mon nom pour mettre son nom (à sa « place), Dieu lui rétribuera en détruisant son image sur la terre; « si quelqu'un (6) martèle (7) mon nom sur (de) cette stèle, Dieu le « traitera (8) pareillement (9). » Ainsi, l'Egyptien rappelle à ceux qui seraient tentés d'y porter des mains profanes, que son monument est sous la protection de Dieu, et que si quelqu'un l'usurpait, Dieu ferait venir dans le tombeau du profanateur, peut-être longtemps après sa mort, des gens qui détruiraient, martelleraient son

(1) Peut-être le lit funèbre d'un autre.

(2) Voy. mon étude sur la sorcellerie, Mémoires de l'Institut égyptien, vol. III.

(3) C. I. S. p. 9 et. s. BARGES, *Mém. sur le sarcophage et inscr. funè. d'Eschmounazer*. SCHRADER, *Die Phon. spr.*, et OPPERT, *Inscr. d'Esmunazar*, Journ. asiatique 1876.

(4) Salle N° 26. Voy. MARIETTE, *Monuments d'Abydos*, p. 434. BRUGSCH. *Zeits*, 1865, p. 89; EBERS, *Ægypten und die Bucher Mose's*, p. 170 s.

(5) Litt. : *il.*

(6) Litt. : *il.*

(7) *teme-t*, « couper, trancher », PIERRET, *Vocabul.* 709.

(8) Litt. : « fera ».

(9) Cf. *Mémoires de la mission française du Caire*, t. I. p. 376 et 378 (cf. la *malédiction assyr. et phén.*). *Rec. de travaux*, XII, p. 3; cf. CHABAS, *Recherches*, XIX, dy p. 133 (cf. p. 114 et 127). cf. au Musée de Ghizeh 1299 *bis* 1300 *bis* (couvercles pour la même personne). — Cf. *Exode*, XXI, 23 et suivantes. Cf. *Lévit.* XXIV. 17 et suiv. *Deut.* XIX. 21. *Matt.* V. 38.

image, peut-être plus exactement, son portrait gravé sur le couvercle de son sarcophage (1).

Voilà ce qui est parfaitement bien selon les croyances de ces temps-là ; on usurpait un monument, on martelait un nom, mais Dieu veille, le profanateur sera terriblement puni, on le traitera de même, et pire encore qu'il n'avait traité un autre : — après sa mort on viendra dans son tombeau et on martellera son portrait, qui s'y trouve gravé sur le couvercle de son sarcophage.

Pour bien se rendre compte de ces idées et faire ressortir combien aurait été grand le crime de l'usurpation d'un sarcophage, il faudrait encore jeter un coup d'œil sur certaines croyances religieuses.

Chez les anciens Egyptiens, l'homme était censé avoir « un corps, « puis un double *(ka)*. Le double était comme un second exem- « plaire du corps en une matière moins dense que la matière « corporelle... le reproduisant trait pour trait » puis il y avait « une « substance que l'on considérait comme étant l'essence de la nature « humaine... (*Bi*, *Baï*) ou bien une parcelle de flamme ou de lu- « mière qu'on nomma Khou, la lumineuse. » Après la mort du corps ces éléments continueront leur existence, « mais pour vivre dans « l'autre monde, le double avait besoin d'un corps. Le corps qui lui « avait servi de support pendant l'existence terrestre, lui servait de « support principal, et c'est pour cela sans doute qu'on essayait « d'en retarder la destruction par les pratiques de l'embaumement. « Mais la momie défigurée ne rappelait plus que de loin la forme « du vivant. Elle était, d'ailleurs unique et facile à détruire .. Elle « disparue, que serait devenu le double ? On donnait pour supplé- « ants au corps de chair des corps de pierre ou de bois reproduisant « exactement les traits du défunt, des statues », mais « pour que le « double put s'adapter à son corps de pierre », il fallait que la statue reproduisît jusque dans ses moindres détails, exactement le

(1) Le mot *Khent* (voy. *Mém. de l'Inst. égyp.* I, p. 73) est déterminé par un signe qui est, peut-être, ou la momie, mais nous croyons que c'est un sarcophage en forme d'une momie, à l'image de la personne, c'est dans ce sens que je l'interprète dans l'inscription. Voy. ci-après p. 77 n. 3. Le signe en question sert de déterminatif aux mots signifiant « figure, image, type, rassembler, unir ; établir, usage, momie, sépulture ». Brugsch, *Gram.* p. 133.

corps de chair qu'avait eu la personne lorsqu'elle vivait sur la terre et, par suite, répondrait à son double (1).

Mais le vrai support du double, c'est-à-dire, l'élément vital qui continuait son existence après la mort du corps, était la momie, et les anciens égyptiens cherchaient à lui conserver l'apparence, la physionomie du défunt, on essayait de rendre le visage semblable à celui que la personne avait eu pendant sa vie et par suite qu'avait son double ; c'est à cause de cela qu'on mettait sur le visage de la momie un masque.

« On a cherché de tout temps... à donner à ces masques la ressemblance du défunt » (2), mais l'ensemble était bien fragile ; pour le rendre plus durable on combinait, en quelque sorte, la momie, le masque et la statue (3), on faisait un sarcophage en forme de momie (4) ; la partie supérieure du couvercle étant sculptée à la ressemblance du visage du défunt (5); ou bien la cuve était plus droite et sur le couvercle le portrait du défunt était gravé; ce sarcophage, cuve et couvercle, pouvait remplacer la momie, le masque et la statue, et servir, lui seul, comme support au double, à l'âme de la personne qu'il représentait et dont la momie se trouvait dans

(1) MASPERO, *Histoire*, p. 36, 55 et s. *Le livre des Morts* dans la *Revue de l'Histoire des religions* 1885 (extrait) p. 5, 13, etc., etc. Voyez les articles à ce sujet dans la *Bibliothèque égyptologique*. Sous l'ancien empire, « la statuaire reproduit le corps humain avec largeur et vérité ». — « L'école de la XVIIIe perfectionna la sculpture des têtes, les profils sont d'une grande pureté, et les lèvres, mieux dessinées, souriaient gracieusement; mais les membres, trop arrondis, ont habituellement perdu leur vigueur... » PIERRET, *Dict. d'archéol.* p. 67 et 498. Quant au travail de sculpture, voy. VIREY, *Catalogue du Musée de Gizeh*, p. 140 et s.

(2) PIERRET, *Dict. d'archéol.*, p. 325. « Des portraits peints remplacèrent, les masques à l'époque romaine ». PIERRET, *Dict. d'archéol.*, p. 325.

(3) Mais l'un n'excluait pas l'autre.

(4) Cf. PIERRET, *Dict. d'archéol.*, p. 492.

(5) Par exemple, voy. au Musée de Gizeh le « couvercle doré du cercueil « de la reine Ahhotpou I (XVIIe dynastie)... Elle est représentée le visage « découvert, le corps entièrement enveloppé des ailes d'Isis. La face est « d'un travail fort soigné et parait reproduire les traits mêmes de la reine.» (Cf. *Catalogue* de M. MASPÉRO, p. 320). VIREY. *Catalogue*, p. 318. Sur le sarcophage de la reine Nitocris... : « La statue de la reine est couchée sur le couvercle de granit». (*Catal.* p. 327 N. 1278). Cf. les *Observations au Catalogue du Musée de Gizeh*, p. 195 et s (Nos 878, 881,) et p. 323 relatif aux portraits peints. Cf. encore p. 59, N° 179, etc., etc. Cf. *Catal.* p. 140.

le sarcophage, peu importait alors si la momie tombait en poussière, sa dernière enveloppe, c'est-à-dire le sarcophage, gardait fidèlement sa forme et servait de support au double, à l'âme de la personne chez les mânes.

Ces idées étaient entrées à un tel point dans les mœurs et la langue des anciens égyptiens que l'un des noms du sarcophage était « coffre de la vie » et le couvercle qui était sculpté représentant le visage du défunt, était nommé, « maitre de la vie » (1), car, nous le croyons, parce que c'était le support, c'était de lui que dépendait la vie du double, de l'âme, chez les mânes, de la personne, dont la momie se trouvait dans le sarcophage.

Nous avons vu comment un égyptien rappelle, comme malédiction des plus terribles, à celui qui dégradera un monument funéraire, que dieu fera venir des gens (2) qui martelleront l'image du profanateur, le mot *khent* « image », est déterminé par l'image d'une momie, ou, peut-être, mieux, d'un sarcophage en forme de momie, (ou peut être le couvercle), ainsi compris, l'égyptien aurait menacé celui qui oserait profaner son monument, qu'on viendrait marteller son portrait qui est gravé sur le couvercle de son sarcophage (3), qu'on le rendrait méconnaissable de sorte qu'il ne pourrait plus être le support de son double, ou âme, chez les mânes; nous reviendrons sur cette question.

(1) Voyez De Rougé, *Les six premières dynasties* p. 136 et Brugsch, *Gram.* § 396.

(2) Le texte dit bien « Dieu » mais il faut comprendre que Dieu enverrait des gens.

(3) Le mot *tut* signifie « avoir de la ressemblance », quand il s'agit d'une statue ou image du défunt, c'est-à-dire un support pour son double, ou âme, il peut prendre pour déterminatif (?), la momie, peut être un sarcophage en forme d'une momie (ou couvercle), représentant le défunt. Le mot *mesth* « figure, forme, effigie » Pierret, *Voc.* p. 238 cf. 279 fin) prend ce signe comme déterminatif: en tout cas il paraît y avoir eu une certaine assimilation entre la momie en forme du défunt et le sarcophage en forme d'une momie; le mot *ua*, boîte de momie (Pierret, *Vocabulaire*, p. 87), c'est-à-dire «... l'enveloppe qui se modèle sur la forme générale » (*Mél. d'Arch.*, 3, p. 157) prend ce signe pour déterminatif. Une simple réflexion : les anciens Égyptiens auraient dû penser que l'âme de retour sur la terre, reconnaîtrait le sarcophage où se retrouvait la momie, ou sa momie, non pas par le nom gravé sur le sarcophage, mais par le portrait de la personne, de son portrait, gravé sur le couvercle du sarcophage.

Ainsi, pendant la vie, le corps servait de support au double, ou l'âme, après la mort de la personne ; le support du double, ou l'âme, était la momie avec un masque à l'image du défunt, ou une statue à sa ressemblance, ou, enfin, mieux, un sarcophage, combinant ces divers supports ; c'est-à-dire, là où, sur le couvercle, fut taillé, gravé, le portrait du défunt ; mais pour qu'il put servir de support au double, ou l'âme, de la personne, il fallait que l'image, ou portrait, gravé sur le couvercle du sarcophage ressemblât réellement au défunt (1) et, par suite, correspondait à celui du double, car alors, et alors seulement, il pouvait être le support du double, ou âme, de la personne à laquelle il était destiné (2).

*
* *

On dit qu'Elohim créa l'homme à son image, à sa ressemblance Elohim le créa, certes les anciens égyptiens sculptaient le couvercle d'un sarcophages à l'image, ou portrait, de la personne à laquelle il appartenait pour qu'il puisse servir de support ou double, ou âme, de cette personne dans l'autre monde. Mais ce n'est pas tout : on se figurait l'existence qu'on menait chez les mânes à l'instar de celle qu'on avait mené en Egypte (3) ; il y avait les mêmes plaisirs, besoins et dangers, ici et là-bas, c'est au moment des funérailles que le double, ou l'âme, du trépassé allait s'établir, ou si l'on aime mieux, qu'on l'établissait, chez les ombres ; des objets étaient déposés dans le tombeau pour que le double, ou l'âme, de la personne, de la momie, pouvait se servir des doubles, ou âmes, de ces objets dans sa demeure chez les mânes, mais pour que ce but fut réellement atteint, il fallait que toute la cérémonie ait eu lieu,

(1) Cf. Wiedemann, *Hèrodote*, p. 615. — Il me semble difficile d'admettre qu'on aurait usurpé une statue, le support d'un double, sans toutefois le retailler à l'image de la personne, du nouveau propriétaire.

(2) Il n'est pas inadmissible que quelquefois on faisait des sarcophages à l'image ou assimilé à Osiris (ou Isis ?) Hathor ??) comme le défunt, mais même dans ce cas, il me semble que le sarcophage, l'image sur le couvercle, aurait dû représenter des traits de la personne, assimilée à Osiris, surtout lorsqu'il s'agissait d'une personne royale et célèbre en Égypte.

(3) Voy. mon étude à ce sujet, *Bull. de l'Inst.*, novembre 1895, et cf. Brugsch, *Die Aegyptologie*, p. 329 et la suite de mon étude, (*Bull. de l'Institut*). la nuit = l'hiver.

depuis le commencement jusqu'à la fin, exactement selon les règles établies; la moindre infraction aurait vicié le tout (1).

Il fallait que la momie ait été soigneusement embaumée et couverte de bandelettes, avec des cérémonies réglementaires; naturellement, qu'elle fut déposée dans un sarcophage à son nom et, en cas, à son image; puis, grâce aux formules l'ombre de la personne et les ombres des objets déposés dans le tombeau s'en allaient chez les mânes (2).

Quand il s'agissait d'un roi, ou d'une personne de la famille royale, on lui faisait des funérailles magnifiques; des objets d'utilité et de luxe étaient déposés dans le tombeau; en règle générale on essayait d'établir le double, ou l'âme, d'une personne chez les mânes conformément à ce qu'avait été la position de cette personne en Egypte. L'âme devait, en quelque sorte, continuer à mener la même vie chez les ombres que la personne avait menée en Egypte. On voit bien quel crime terrible on aurait commis en mettant une momie dans un sarcophage, pour lui servir de demeure éternelle et de support à son double, ou âme, un sarcophage qui n'était pas à son image, qui n'était pas à lui, et pire encore, qui appartenait, qui servait de support au double, ou l'âme, d'un autre; un sarcophage usurpé n'aurait pas pu servir de support au double, ou à l'âme du nouvel occupant si l'on ne retaillait pas le monument pour qu'il devint à son image (3), même dans ce cas on peut avoir de très graves doutes s'il pouvait servir de support au double, ou l'âme, pour lequel il n'était pas destiné; il semblerait plutôt que si l'on commettait une faute aussi grave que de mettre la momie dans un sarcophage appartenant à une autre momie, on aurait vicié toute la cérémonie funéraire, et le double, ou l'âme, de la personne serait arrivé chez les mânes, si même il y arrivait, nu, pauvre, dépourvu

(1) Cf. Maspero, *Bull. de l'Inst. égyp.*, 1885, p. 23 et suivants.

(2) On séparait des têtes des serpents dangereux qui furent représentés dans les textes hieroglyphiques pour rendre leur double inoffensif, voyez *Bulletin*, mars 1894, p. 179 et les endroits qui s'y trouvent cités. (*Ibid.* 1894 p. 179 notes).

(3) De même que pour une statue, si le visage sur le sarcophage ne ressemblait à la personne on aurait dû, nous le croyons, la retoucher pour qu'il devint semblable. Cf. les observations *Bulletin de l'Institut*, 1re séance de décembre 1895.

de tout, il serait un double sans prestige auprès des autres doubles et pire encore, les dieux, tout-puissants dans l'autre monde, n'auraient pu voir que d'un bien mauvais œil celui qui aurait été compromis par un vol, souillé d'un sacrilège.

Selon les croyances des anciens égyptiens, les deux âmes pouvaient se rencontrer dans l'autre monde, celui dont on aurait dépossédé la momie (1), furieux, se serait rué sur l'âme de celui dont on aurait outragé la momie en lui donnant la couche funèbre appartenant à une autre; l'âme, dont on aurait dépouillé la momie de son sarcophage, pouvait revenir sur la terre sous la forme d'un revenant, d'un spectre, ou d'un démon pour se venger des vivants; la lutte entre les deux âmes pouvait être terrible : elle pouvait durer pendant des siècles, peut-être éternellement, ou bien jusqu'à ce que l'âme (2) destinée à être éternellement heureuse, mais maudite pour un crime dont elle n'était pas coupable, lasse de la pauvreté, de la misère, de la persécution et des tortures, se réjouit à l'approche de la seconde mort, car alors elle pouvait, enfin, reposer, tranquille dans le sein de la nature qui l'aurait fait vivre, absorbée par elle dans l'anéantissement final, dans le *nirvana,* le néant.

Usurper un sarcophage aurait été donc, non seulement un crime terrible contre celui qu'on dépossédait, mais contre celui qu'on aurait mis sur une couche funèbre appartenant à un autre (3) ; il me semble difficile d'admettre qu'on aurait maudit, pour tout temps et l'éternité, l'âme d'une princesse parmi les plus célèbres de l'Egypte, mais pourtant, chez les égyptiens on maudissait quelquefois l'âme dans l'autre monde.

Dans le roman de Sinouhit il est dit : « tu n'es pas mis dans une « peau de mouton quand on t'ensevelit », Hérodote en fait allusion en disant : qu' « il n'est pas permis d'ensevelir dans un vêtement « de laine » certaines personnes.

Lorsqu'on découvrit les momies royales, il y avait une momie qui « était enfermée dans une caisse blanche, sans inscription, et « n'avait rien sur elle qui permit de constater son identité. Une « peau de mouton l'enveloppait... » après le dépouillement des

(1) On peut supposer qu'il aurait pris comme support une statue.
(2) Peut-être l'une ou l'autre, peut-être toutes les deux.
(3) Nous avons déjà vu, peut-être, une allusion à ce sujet.

bandelettes on constatait que la personne « avait été empoisonnée ». « Les traits, horriblement convulsés, indiquent d'une façon presque « certaine, que le malheureux a dû succomber à une asphyxie « voulue, et fort probablement causée par un ensevelissement de « son vivant », ou bien, il aurait « succombé à des accidents téta- « niques, dus à l'absorption d'un toxique végétal » (1); ainsi non satisfait en mettant à mort la personne, probablement royale, on maudissait son âme dans l'autre monde en enveloppant la momie dans une peau de mouton et en la mettant dans un sarcophage qui n'était pas à elle (2); quand on regarde le sarcophage de la princesse *Bent (Beth)-anta* on se demande si l'on ne serait pas en présence d'une vengeance des prêtres d'Ammon : il paraît incontestable que la princesse avait dû être assez mal vue par eux, sans doute à cause de ses rapports avec les sémites, rapports indiqués par son nom et dont la Bible et la tradition semblent en faire l'écho, il est admissible que les pieux dévots d'Ammon durent chercher à se venger en maudissant l'âme de celle qui aurait été une bienfaitrice des sémites, adorateurs d'un autre dieu que celui, (ou ceux) des égyptiens.

Pourtant la famille royale avait le devoir de surveiller de bien près les funérailles de la princesse; ses parents auraient dû avoir veillé, non seulement aux faits importants, mais jusqu'aux menus détails, que rien ne manquât, afin que le double, ou l'âme de la princesse fut établi convenablement chez les mânes, bien des gens voyaient et savaient ce qui se passait dans un enterrement royal, ces sortes de cérémonies devaient avoir lieu publiquement; la princesse devait avoir été connue par un grand nombre d'égyptiens, et si le portrait gravé sur le couvercle de son sarcophage ne lui ressemblait pas on s'en serait aperçu de suite, on aurait constaté un manque d'égards envers la princesse, dans la partie la plus importante de ses funérailles: celle de son sarcophage,

(1) MASPERO, *Contes popul.* p. 115; HÉRODOTE, 2, 81, traduction, *Buchon* p. 69. s — *Bull. de l'Inst.* 1886, MASPERO, p. 257 s et MATHEY, p. 186 s. — Voy. VIREY, *Catal. du musée de Gizeh*, p. 307 et s (n° 1200).

(2) C'est-à-dire qui n'était pas à son nom, qui probablement, n'était pas, qui ne répondait pas à son image; je soupçonne que ce sarcophage était celui d'une femme; des textes gravés sur le couvercle du sarcophage de *Bent* (ou *Beth*)-*anta* semblent avoir été destinés pour un homme (?).

et cela aurait vicié toute la cérémonie funéraire, et plus encore, d'avoir damné pour tout temps et l'éternité l'âme de la princesse en mettant sa momie dans un sarcophage appartenant à un autre, aurait provoqué un scandale épouvantable, il me semble donc qu'on peut croire qu'un pareil outrage n'aurait pas eu lieu (1).

Maintenant quant au fait qu'on trouve le nom et les titres de la princesse écrits dans des sortes de dépressions sur la pierre ; dans des cas analogues à celui qui nous occupe il faut absolument renoncer à *savoir* d'une manière certaine et absolue comment les faits se sont passés, tout au plus peut-on se figurer comment ils ont dû, ou mieux, ont pu, se passer ; il faut donc bien se garder de conclure à la légère et d'un fait, peut-être mal compris, tirer une conclusion définitive ; rechercher la vérité là où tout est obscurci par les brouillards du temps, où tant de siècles ont passé en effaçant les traces des faits d'autrefois, est un travail bien délicat ; il faut procéder très lentement, réunir tous les faits possibles, examiner les moindres indices qui peuvent servir à jeter la moindre rayon de lumière sur la question qu'on veut résoudre, puis, après avoir bien médité tous les renseignements qu'on a pû obtenir, il serait encore la plupart de temps, quant à la question principale, plus sage de s'abstenir de décider, surtout dans les cas où l'on croit voir une exception aux règles établies (2).

En critique biblique, là où l'ancienne école exégétique voyait des mystères sublimes, l'école moderne voit un texte rendu inintelligible par les fautes du copiste (3) ; avant de conclure qu'on aurait maudit pour tout le temps et l'éternité l'âme d'une princesse célèbre entre toutes, voyons si on n'a pas plutôt affaire avec un sarcophage utilisé, préparé hâtivement par des ouvriers graveurs.

Voici comment je crois devoir comprendre le sarcophage; il paraît être, ainsi que nous l'avons vu, de la dix-neuvième dynastie ; ce n'est pas un monument unique, les textes qu'on y voit gravés sont analogues à ceux qu'on rencontre, avec des variantes, sur des

(1) J'écarte l'hypothèse qu'on lui aurait donné ce sarcophage à une époque plus moderne ; il aurait été plutôt un sarcophage moins important, et le monument paraît bien être de la XIXme dynastie. Voy. plus loin p. 83, n. 3.

(2) Souvenir des raisonnements de M. Renan.

(3) Voy. *Bull. de l'Inst. égyptien*, janv. 1893, p. 34.

sarcophages de la même époque ; on n'a pas affaire avec un sarcophage qui fut destiné pour une personne déterminée dès que le bloc de pierre fut extrait de la carrière ; c'est, pour ainsi dire, un sarcophage, cuve et couvercle faits à l'avance pour être vendus, on a dû en avoir fabriqué encore d'autres analogues en même temps que celui-ci ; on faisait des cuves et des couvercles d'après des modèles, on y gravait des textes usuels et arrêtés d'avance (1) et on laissait en blanc les endroits où devait se trouver le nom et les titres de la personne, et là où, sur le couvercle, devait être sculpté le portrait du défunt, on devait laisser la pierre à l'état d'ébauche.

Une fois le sarcophage vendu, on y mettait le nom (2) et les titres de la personne pour laquelle il était alors destiné, on taillait, sculptait sur le couvercle le visage du défunt, puis on livrait le tout.

On peut se figurer qu'à, ou après, la mort de la princesse, peu probablement pendant sa vie, on aurait acquis pour elle ce sarcophage, cuve et couvercle, alors on aurait préparé la pierre et on y aurait mis son nom et ses titres, (3) nous croyons qu'on aurait veillé soigneusement à ce que le portrait du couvercle lui ressemblait ; les textes gravés sur le sarcophage étaient moins en vue, il aurait fallu un peu de temps et les connaissances nécessaires pour les lire, mais pour constater si le visage gravé sur le couvercle du sarcophage était ressemblant, (4) s'il correspondait bien aux traits de la princesse, c'était à la portée de tout le monde qui la connaissait.

Nous croyons que les sculpteurs, et les graveurs se seraient donc

(1) Ainsi, on voit des mots au masculin quand ils doivent être au féminin ; les lignes sur le couvercle ne correspondent pas toujours exactement à ceux qui se trouvent gravés sur la cuve, ils ont été gravés, probablement d'après un autre modèle, et indépendamment, mais les divinités sur les couvercles et cuve correspondent.

(2) Quelquefois même, on oubliait d'y mettre le nom, voy. par exemple au Musée de Gizeh, nos 1157 et 12[illegible]2, voy. catalogue.

(3) Mais je doute que la princesse l'aurait choisi pour elle-même, (peut-être au moment de sa mort la princesse était déchue et méprisée, peut-être aux temps des troubles après la mort de *Mer en ptah*, (Voy. MASPERO, *Histoire*, p. 258), ce qui peut, peut-être, servir à aider d'expliquer certaines des anomalies du sarcophage).

(4) Sans cela il semblerait bien qu'on ne le lui aurait pas donné.

bien gardés d'avoir consacré à une princesse, comme *demeure éternelle* un sarcophage qui n'eut pas été à sòn image, et qui, au contraire eût été à l'image d'un autre. Un pareil outrage devait être punissable par les lois de l'Egypte ancienne.

Quant à l'explication du fait que le nom et les titres se trouvent gravés, nombre de fois, dans des dépressions sur la pierre; ce qui s'est passé à cet égard on ne le sait pas et, probablement, on ne le saura jamais; on peut faire diverses hypothèses à ce sujet, à supposer qu'on aurait effacé le nom et les titres d'une personne pour y mettre ceux de la princesse, on peut présumer qu'on aurait dû retoucher aussi le visage, s'il en existait déjà un, et s'il ne ressemblait pas à celui même de la princesse. Il me semble encore rationnel de supposer que s'il y avait quelque chose d'écrit, là où se trouvent actuellement le nom et les titres de la princesse; c'eût été par anticipation, alors qu'on croyait le sarcophage destiné à une personne quelconque, à laquelle pour une cause que nous ne pouvons que soupçonner, il n'avait pas été définitivement acquis; quand on le destina à la princesse on dut le rectifier et on y grava son nom et ses titres, si le visage avait déjà été sculpté, on dut veiller à ce qu'il ressemblât à celui de la princesse, on dut le retailler, s'il était nécessaire, tout ceci est admissible.

Mais peut-être que l'explication la plus simple serait de penser qu'on faisait des cuves et des couvercles, on y gravait les textes usuels, en laissant en blanc la place pour le nom et les titres, et que quand le sarcophage fut définitivement destiné à la princesse il y aurait eu une erreur quelconque qui aurait fait tout recommencer; alors un ouvrier graveur aurait ciselé la pierre pour le préparer, soit qu'il y aurait eu ou non quelque chose d'écrit là où se trouvent les noms et les titres; mais en face de tant d'hypothèses possibles il nous semble qu'il est bon de constater le fait que le nom et les titres de la princesse se trouvent écrits dans des dépressions sur la pierre, mais qu'il est sage de s'abstenir d'essayer à donner une explication définitive à ce fait.

Quant au portrait qui se trouve gravé à la tête du couvercle, nous avons vu l'importance que les égyptiens y attachaient, ou mieux la nécessité, selon leurs croyances, que l'image reproduisit approximativement les traits de la personne, afin qu'il puisse être le

support du double, ou l'âme, chez les mânes; il importa donc moins de savoir si le sarcophage fut ou non destiné dès le commencement à la princesse, le fait important à retenir est qu'au moment où ce sarcophage devient la demeure éternelle de la princesse il semblerait que le portrait qui se trouvait sur le couvercle répondit à son visage, qu'il lui ressemblât, alors, ainsi que nous l'avons déjà dit (1), le portrait gravé sur le couvercle du sarcophage devait être semblable au visage, et à l'image de la princesse *Bent-anta*, autrement dit *Beth-anta* « la fille de Pharaon » qui selon la légende aurait sauvé Moïse des eaux, l'aurait fait élever et considérer comme son fils (2).

Quand nous regardons le visage, le portrait, pour ainsi dire, que nous croyons être celui de la princesse et qui se trouve gravé sur le couvercle du sarcophage, nous croyons y reconnaitre le type sémitique; les pommettes saillantes font penser, sinon le rattacher aux hyksos dont on voit des statues au Musée de Gizeh.

Le fait que le visage de la princesse sur le sarcophage est mutilé ne fait que le rendre encore plus intéressant, car la cause de ces dégradations est explicable : Elles ont pour cause fondamentale précisément des croyances religieuses dont nous avons parlé précédemment.

Nous avons vu que, chez les anciens égyptiens le sarcophage, grâce au portrait qui se trouve gravé sur le couvercle, servait de support au double, au âme de la personne; la statue, le visage, ou le portrait qui se trouvait gravé sur le couvercle d'un sarcophage était en quelque sorte animé, cette croyance est restée vivace et forte chez le peuple en Egypte ; on la trouve encore jusque chez les égyptiens modernes, car « aujourd'hui encore les fellahs imaginent « que les statues qu'ils découvrent dans les tombeaux sont le support de génies, qui se jettent sur quiconque vient les troubler. « Le seul moyen de prévenir une folie ou la mort à bref délai est « de briser la statue avant que l'esprit ait eu le temps de mal faire.

(1) Voy. la première partie de cette étude (Institut égyptien, deux séances de décembre 1895).

(2) On voit d'ailleurs des représentations de la princesse, comparée avec celle du sarcophage, vu de profil, celui que nous avons pu comparer me semblait bien y correspondre.

« Cette crainte superstitieuse a entraîné la destruction de plus « d'un monument précieux » ; (1).

Ainsi il est loisible de supposer qu'à une époque indéterminée, quand on découvrit le sarcophage de la princesse, la tradition faisait fidèlement l'écho de l'ancienne croyance que le portrait, en étant celui de la momie, servait de support au double, ou l'âme, dans l'autre monde, et était intimement associé avec un démon, par suite, était en quelque sorte animé ; ainsi la croyance populaire voulait que le visage sur le couvercle du sarcophage était, si non vivant, intimement associé avec un génie et que c'était un crime terrible de le déranger, qu'il fallait tuer le génie en mutilant, en rendant méconnaissable son portrait en pierre, qui, par suite, ne pouvait plus être le support, ne représenterait plus le génie, et, peut-être, en ainsi faisant, on croyait le tuer.

Quand on regarde le visage mutilé de la princesse on semble entendre la malédiction de l'ancien égyptien, qui disait qu'on viendrait marteler le portrait qui se trouvait gravé sur le couvercle du sarcophage.



Résumons maintenant cette étude ; selon la Bible un Pharaon aurait fait bâtir, par des esclaves, en Egypte, deux villes, nommées Ramsès et Pithom, il parait bien que le Pharaon dont il s'agit fut Ramsès II, (2) il aurait, dit-on, ordonné qu'on mit à mort les

(1) MASPERO, *Bibliothèque égyptologique*, I, p. 91 ; cf. p.77, s. ; cf. MAKRIZI, trad. BOURIANT, *Mém. de la Miss. archéol. du Caire*, t. XVII, prem. partie, p. 325 et suivantes.

(2) Il semblerait bien que ces deux villes furent contiguës, peut-être en réalité, ne furent qu'une seule. Le nom complet de la ville de Ramsès était *Pa-Ramses-aâ-nakht* « la ville (maison) de Ramsès (la) très forte » (c'est-a-dire la ville très forte de Ramsès), la forme apocopée de ce nom était, *aâ-nakht*, «(la) très-puissante» et, selon le papyrus Anastasi II (pl. I, ligne 1 et s.; et Anastasi IV, pl. VI, lig. 1 et suiv.), aurait été construite par Ramsès II. (Voy. MASPERO, *Du genre épist.* p. 102 s.) c'est ce nom que les Grecs ont traduit par, ont conservé le nom sous la traduction Héroopolis (voy. AMELINEAU dans la *Revue de l'Hist. des Relig.* nov.-déc. 1884, p. 373), on peut relever une sorte d'équivalence entre Héroopolis et Pithom (la version des Septante traduit Goschen (GÉN., XLVI, 28) par Héroopolis, la version copte thébain (*Mém. de la Miss. française du Caire*, VI. p. 26) suit le grec, mais la version memphitique (*Ed. de Lagarde*, p. 114) traduit par Pithom. Cf. encore v. 29.

enfants mâles, nouveau-nés, des hébreux. On raconte qu'une femme hébreue aurait donné naissance à un fils; après avoir mis son enfant dans un panier elle l'aurait posé parmi les roseaux au bord du fleuve, il aurait été trouvé par une fille de Pharaon et l'enfant fut élevé par ses soins, il parait bien que, selon la légende, cette princesse aurait été *Bent-anta*, autrement dit, *Beth-anta*, la fille favorite de Ramsès II, la tradition même semble avoir gardé son nom sous la forme *Bith-ya*.

D'après l'étude que nous venons de faire (1) il semblerait bien ressortir que le sarcophage en granit ayant appartenu à feu M. le duc d'Aumont et de Villequier, et actuellement en possession de M. Gavillot, est celui de la princesse *Bent-anta*, autrement dit, *Beth-anta*, fille de Ramsès II ; sur le couvercle se trouve gravée l'image d'une personne. Vu la haute importance qu'on aurait dû attacher à ce que la statue, ou représentation sur un sarcophage ressemblât à la personne à laquelle la statue ou sarcophage appartenait, il s'en suivrait que ce visage devait ressembler, sinon être le portrait de la princesse « la fille de Pharaon » qui, selon la légende, aurait sauvé Moïse des eaux (2).

WILLIAM GROFF.

Au verset 28 le *pays de Goschen* est traduit par *pays de Ramses*, cf. les versions. Quant à l'emplacement de cette ville (cf. ANTHON, *Classical Dictionary*, p. 610), ou des villes de Ramses, Pithom-Heroopolis, on croit que « Tell-el-Maskhoutah était surement le *Pa-toum* qu'à l'époque des traducteurs alexandrins on identifiait avec le Pithom de la Bible ». (RENAN, *Histoire du peuple d'Israel*, t. I, p. 156). Ainsi la ville ou les villes de Ramses et Pithom-Heroopolis, auraient été à Tell el Maskhoutah actuelle. « Il est... vraisem-
« blable que la construction ou la reconstruction de Pithom fut commencée
« sous le double règne de Seti I et de Ramses II... Que Ramses ait com-
« mencé seul ou non à bâtir ou à rebâtir la ville, il n'en reste pas moins
« vrai que les premiers grands travaux connus y sont de lui conformément
« au texte biblique. Il est même certain que ces travaux, continués un mo-
« ment sous les Bubastites n'avaient pas été repris avec une activité par
« les Ramessides qui succédèrent à Ramses II, puisqu'aucun de leurs car-
« touches ne se trouve dans la ruine et que le temple demeure inachevé ».
(LEFEBURE, *Revue de l'histoire des religions*, 1885, p. 302 et s.). Sur la question des villes de Ramses, Pithom-Heroopolis, etc voy. AMELINEAU dans la *Revue de l'histoire des religions*, 1894 (nov.-déc.) p. 373. RENAN, *Histoire du peuple d'Israel*, t. I, p. 156 et LEFEBURE, *Revue de l'histoire des religions*, 1885, p. 302 s.

(1) Voy. la première partie de cette étude, *Bulletin de l'Instit. égyptien*, déc. 1895. Cf. janv. 1896.

(2) *Note*. Après avoir bien médité cette étude, je crois qu'il y a à peu près 95 chances sur 100 pour que le sarcophage dont il est question ait contenu la momie de *Bent* (ou *Beth*)-*anta*, fille de Ramses II, et qu'il y a à peu près 85 chances sur 100 pour que le portrait taillé sur le couvercle ressemble à cette princesse.

Annexe N° 2 à la séance du 6 Mars 1896.

NOTE

POUR SERVIR A

L'HISTOIRE DE L'EMBAUMEMENT EN ÉGYPTE

Lorsqu'il y a dix ans, j'ai pris part au développement des momies royales de Deir-el-Bahari dont M. Maspero a tracé une histoire magistrale, l'idée m'est venue d'écrire un livre sur l'embaumement en Egypte. Je me suis mis à recueillir des faits et des observations dont le nombre est considérable. La bienveillance des directeurs généraux du service des antiquités qui se sont succédé : MM. Grébaut et de Morgan, a si bien facilité ma tâche qu'il m'est, je crois, permis de dire, que pendant toutes ces dernières années, si fécondes en découvertes, la presque totalité des momies dignes d'intérêt, qui ont été mises au jour, a été soumise à mon examen.

Les momies royales, tout en piquant au plus haut point ma curiosité, ne m'avaient fourni que des renseignements sommaires et superficiels. C'eût été une inutile profanation que de détruire l'intégrité de ces précieuses reliques historiques. Cependant, comme plusieurs des sépultures royales avaient été violées dans l'antiquité et les corps brisés pour qu'on pût plus aisément les dépouiller de leurs bijoux, j'ai profité de cette circonstance pour étudier, de plus près, deux ou trois momies et surtout celle de Thoutmès II. Une partie de mes constatations a déjà trouvé sa place en 1886, dans le bulletin de la société d'Anthropologie de Paris ; les autres figureront, je l'espère, dans un ouvrage de longue haleine où toutes les variantes, tous les cas particuliers seront décrits avec les détails qu'ils comportent.

Avant la découverte des prêtres d'Ammon, faite à Deir-el-Bahari

par M. Grébaut en 1891, tout ce que j'avais pu voir se rapprochait, en somme, des choses déjà décrites, mais avec l'admirable série si particulière et si complète, non seulement je pus multiplier mes observations, mais encore en élargir le cadre par la découverte d'un procédé que je crois, jusqu'à ce jour, inédit. Plus de cent cinquante momies composaient la trouvaille ; plus de cent ont été développées par moi. Tandis que M. Daressy, conservateur adjoint du musée de Ghizeh, relevait tout ce qui touche à l'Egyptologie, nous dressions des procès-verbaux de l'embaumement lui-même, dans lesquels les moindres faits étaient notés avec soin. Les belles pièces, les momies bien conservées figurent dans les salles d'anthropologie du musée. Des clichés en ont été pris par mon ami M. Malle et, de toute façon, quoi qu'il arrive, le souvenir en sera conservé. Les momies moins parfaites, les pièces brisées nous ont permis, en pénétrant dans l'intimité des tissus, de reconstituer les différentes phases de l'embaumement qu'elles avaient subi.

Cinq années se sont écoulées et depuis longtemps j'aurais voulu publier ces notes. Jusqu'à ce jour un scrupule m'a retenu. Pour qu'un tel travail puisse tenir une place honorable à côté des travaux déjà parus sur l'embaumement en général, il faudrait qu'il fut complet. L'anatomiste, l'anthropologue, le chimiste et le botaniste unissant leurs efforts pourraient mener l'œuvre à bien. Ces conditions n'ont pu, à mon grand regret, être réalisées d'une façon complète. Monsieur Henri Gautier, professeur de chimie à l'Ecole Polytechnique de Paris a bien voulu me prêter son concours précieux et consacrer une partie de ses rares loisirs à l'analyse des substances que je lui avais envoyées. Les résultats de ses recherches, en ce qui concerne les prêtres d'Ammon, seront publiés à la suite de cette note. Jusqu'ici les botanistes auxquels je me suis adressé, ont été effrayés de l'aridité de la tâche qui leur était confiée. Il faut les excuser, car déterminer et identifier un grand nombre de plantes réduites en poudre fine, n'est pas chose facile, sur ce point il nous faudra donc attendre longtemps encore peut-être, et c'est pourquoi j'ai cru devoir rompre aujourd'hui le silence en apportant à l'Institut égyptien la description de l'embaumement tel qu'il était pratiqué chez les prêtres d'Ammon de la XXIe dynastie.

Je limiterai mon travail à la partie inédite laissant de côté tout

ce qui, ayant été déjà décrit par d'autres, ne sera point indispensable à la clarté de l'exposition.

La méthode dont il s'agit doit avoir été tenue secrète dans l'antiquité, car ni Hérodote, ni Diodore n'en font mention. Les auteurs modernes, ceux au moins que j'ai pu consulter, n'en parlent pas non plus. Gannal, Suquet, Wilkinson, de Maillet, Pierret, Martin, (thèse de Lyon 1881) de Bauens (*Inhumation et crémation*, Bruxelles, 1890), Hahn et Thomas (article *Embaumement*, du *Dict. des sciences méd.*), Parcelly, (*Thèse inaugurale*, Lyon, 1891) ne nous disent rien du bourrage des momies avec le limon desséché du Nil.

Le silence des anciens pourrait s'expliquer par ce fait qu'il n'était guère facile de pénétrer les secrets redoutables du temple d'Ammon et que, si les prêtres semblent avoir moins tenu à respecter leurs morts qu'à les transformer en momies artistiques, ils n'étaient point désireux de divulguer leurs procédés, peut-être lucratifs, étant donné le prix élevé des embaumements de luxe (250 livres sterling de la monnaie d'aujour l'hui, ce qui représentait une somme énorme). Cette divulgation, d'ailleurs, était peu compatible avec les idées généralement répandues dans le peuple. On connait la légende du taricheute, obligé de s'enfuir quand il avait fait au corps les incisions règlementaires, sous peine d'être lapidé par les témoins de la scène. Or, ce qui se passait dans le silence des officines, comprenait de bien autres mutilations et l'intégrité du corps n'était plus qu'une vaine fiction quand l'œuvre de conservation était parachevée.

Je relève dans le mémoire de M. E. Revillout (*Taricheutes et Coachytes* page 13) la traduction d'un texte qui nous laisse entrevoir une partie de la vérité. Voici ce passage extrait du papyrus Rhind : «Tu sors en joie de ce lieu de boucherie ; on t'a fait huit « incisions pendant tes 36 jours. (Enfin) tu sors dehors. Je fais pour « toi ce qui est prescrit dans le grand lac de Chons pour te ramener « à la salle de Txesaut, à ton lieu. On t'a fait encore neuf ouver- « tures pour compléter les 17 ouvertures, jusqu'au soixante dixième « jour à cause des 17 *at* (membres) de ce dieu, savoir : sept portes « à la tête, quatre à la poitrine, deux aux jambes, deux aux bras, « une au ventre, une au dos, en somme 17 en 70 jours. »

Ce que j'ai observé, dans les momies de Deir-el-Bahari, se rap-

proche beaucoup de ce qui est dit dans ce texte et l'examen des faits nous fera connaître à quoi pouvaient servir toutes ces ouvertures, ce que le papyrus n'explique pas, au moins à ceux qui ne sont pas initiés au langage figuré des prêtres.

Une momie bien conservée des prêtres d'Ammon, quand on l'a privée de toutes ses bandelettes et des deux couches de bitume qui l'enfermaient, comme en deux caisses étanches (si l'opération avait été correctement conduite), apparaît avec les jambes étendues et rapprochées parallèlement, les bras ramenés le long du corps ou légèrement croisés au dessus du pubis. La peau est partout lisse et propre, absolument rasée, seuls la barbe, les cheveux, les sourcils et les cils sont conservés. La bouche, les narines, les yeux et les oreilles sont recouverts d'une couche de cire vierge hermétiquement collée, saupoudrée de résine de cèdre. Sous la cire, la bouche close, cache les dents, les lèvres sont teintes en rouge, noirci par le temps, mais encore reconnaissable.

Les sourcils sont peints, les paupières souvent ornées de Kheul, le visage fardé ainsi que les pieds et les mains et quelquefois même tout le corps qui, le plus souvent, a gardé une partie des formes replètes qu'il avait pendant la vie. Seuls les seins, chez les femmes, sont très aplatis et fortement appliqués sur le thorax.

Le cou, relativement maigre, paraît plus maigre encore à côté de la figure fortement distendue.

Sous les paupières mi-closes et bombées comme si l'œil existait encore avec sa forme, se trouve une boulette de chiffon sur lequel le dessin de l'iris est grossièrement représenté.

Les narines, quand on les débouche, laissent voir le chemin par lequel un crochet, traversant l'éthmoïde, a permis, grâce à un courant d'eau, d'extraire la matière cérébrale suivant l'usage, qu'à de rares exceptions près, on observe à toutes les époques. Les bras, les jambes, les mains, l'abdomen ont un embonpoint moyen, celui du corps privé de son tissu adipeux.

La peau est sèche, cassante, elle conserve son grain et même sa couleur d'un blanc jaunâtre.

La plaie classique du flanc gauche, souvent recouverte par un oudja en cire, laisse entrevoir en dessous une poudre grise (voir analyse n° 1), tantôt sans mélange, tantôt mêlée à des débris de linge et à des poudres aromatiques.

Les bras et les jambes n'ont en général aucune souplesse et craquent sous le moindre effort. Lorsque la couche de bitume n'était pas complète, et généralement la partie postérieure du corps en était dépourvue, les insectes nécrophores, dermeste, corynetes, rufipes et autres pénétraient les couches de bandelettes dévoraient les tissus ne laissant que le squelette entouré de sa couche de limon mêlé aux débris de larves. Au contraire, dans les momies irréprochablement façonnées, les tissus ont gardé leur couleur, les éléments anatomiques sont encore très reconnaissables. Quelques-uns de ces tissus et les linges qui les touchaient ont pu fournir, au professeur Lacassagne à qui je les ai envoyés à Lyon, la réaction de l'hémoglobine caractéristique des tâches de sang.

Un fragment de peau d'une autre momie a permis à l'éminent médecin légiste, d'affirmer que la mort du sujet avait été causée par l'immersion et que le cadavre avait dû séjourner plus de quinze jours dans l'eau. Ces curieuses constatations permettent de se rendre compte du degré de conservation de pareilles momies.

L'abdomen contient, au milieu de la poudre grise, les viscères enroulés, après avoir été traités par le bain de natron, autour de statuettes en cire à tête d'homme, de chacal, d'épervier et de cynocéphale qui remplacent les vases canopes des époques antérieures. Le cou, les bras, les jambes sont bourrés de la même composition que le ventre, mais on n'y trouve jamais de débris végétaux. La peau, avec une faible partie du tissu cellulaire ne contient plus, à part le squelette, que les tendons auxquels adhèrent à peine quelques faisceaux musculaires. Tout le reste a été arraché, lacéré, détruit et remplacé par du limon desséché, dont la peau est remplie de façon à rappeler la forme du corps.

On comprend aisément que, pour bourrer ainsi le corps d'une façon régulière après l'avoir privé de ses masses musculaires, il fallait des incisions multiples.

L'examen sommaire des pièces intactes ne permet pas de reconnaitre, sans dissection, où elles étaient placées. Le Taricheute les faisait habilement en tranchant la peau en biseau, ce qui permettait de fermer hermétiquement les lèvres des plaies et de les dissimuler dans les plis J'en ai toujours trouvé une à chaque bras et à chaque avant-bras, une pour chaque cuisse et pour chaque jambe,

total pour les membres, huit à la partie latéro-interne. Une de chaque côté de la bouche pour diviser les commissures et permettre de rembourrer les joues, deux dans l'intérieur de la bouche, le long des bords internes du maxillaire inférieur pour bourrer un peu le cou sans l'endommager. Si l'on ajoute à ces douze incisions la perforation de l'ethmoïde, *l'ablation des yeux* et l'ouverture du flanc gauche pour extraire les viscères, nous arrivons à 16 ouvertures, la dix-septième siégeant dans le dos et signalée par le papyrus Rind, m'a paru manquer le plus souvent, mais je l'ai trouvée deux fois, d'une manière très évidente, elle était longitudinale et siégeait à la partie inférieure du sacrum, permettant d'extraire de chaque côté les masses charnues que l'on ne rembourrait pas, car tout ce qui ne devait pas être apparent, était systématiquement négligé par les embaumeurs et les saillies inopportunes eussent nécessité, pour égaliser les formes de la momie, de volumineuses compresses de linge qu'on se dispensait volontiers d'employer.

Le seul point de mes observations qui s'écarte du texte, porte sur les ouvertures de la poitrine. Je n'en ai trouvé aucune où le papyrus en décrit quatre. Etaient-elles internes comme celles de la cavité buccale? La chose n'est pas sans apparence de fondement car il s'agirait alors des viscères répondant aux quatre statuettes dont j'ai parlé plus haut. Les momies des prêtres auraient alors quatre incisions supplémentaires, celles des avant-bras et des jambes qui devaient singulièrement faciliter la tâche de l'ouvrier chargé d'arracher les muscles.

Toutes les momies des prêtres d'Ammon n'étaient pas aussi soignées que celle qui vient d'être décrite, souvent avec un bourrage sommaire de la cavité abdominale, la poudre était placée sur les premières couches de bandelettes, par conséquent à une petite distance du corps. La couche, épaisse de deux ou trois centimètres, était parsemée, le plus souvent, de grains d'orges et maintenue en place par un suaire relié avec des bandelettes. Que venait faire l'orge dans l'embaumement? S'agit-il d'une pratique religieuse? Je l'ignore et je laisse à ceux qui ont le bonheur de lire les textes, le soin d'en trouver un pour expliquer cette pratique. En attendant je suppose que ces momies, grossièrement faites (ce sont en général celles d'enfants), n'inspiraient pas, à la famille, une grande

confiance pour leur conservation. L'orge en germant, aurait indiqué que la momie était menacée de décomposition et qu'il fallait la réparer (analyse n° 2).

D'autres, plus communes encore, ou peut-être parce qu'il s'agissait d'une mort par maladie contagieuse, ne portent aucune trace des pratiques indiquées plus haut, seule l'éviscération aurait été faite, quoique cette règle souffre aussi des exceptions. Le corps, dans ce cas, était recouvert de quelques bandelettes, puis d'une épaisse couche saline recouverte elle-même de bandelettes maintenant un suaire ou deux.

D'après tous les auteurs, cette troisième forme d'embaumement semble classique pour les pauvres à toutes les époques, mais le fait de l'avoir trouvée pour l'une des momies royales de Deir-el-Bahari, celle de l'*anonyme*, m'autorise à conclure que la pauvreté seule n'était pas suffisante pour expliquer l'emploi de ce procédé.

A quelle époque le bourrage a-t-il commencé à être pratiqué? Certainement pas avant la dix-huitième dynastie, il n'était déjà plus courant sous la vingt-troisième ainsi qu'en témoignent les momies de la famille *Sen Notems* exhumées par M. Maspero, en 1885. Il n'en était plus question sous la vingt-sixième dynastie, à l'époque saïte. Je compte revenir ailleurs sur tous ces détails qui sortent du cadre que j'ai voulu donner à cette note.

ANALYSE

des produits extraits des momies des prêtres d'Ammon de la XXI° dynastie.

Par H. GAUTIER

Professeur de chimie à l'Ecole Polytechnique de Paris.

N° 1. — Poudre minérale servant à bourrer les momies de la XXI° dynastie.

Cette poudre, de couleur grisâtre, est en grande partie insoluble dans l'eau.

La partie soluble dans l'eau contient des sulfates, des chlorures, de la soude, de la chaux et du fer.

Dans la partie insoluble se trouvent de la silice, de l'acide phosphorique, de l'acide carbonique, de l'alumine, de la chaux, du fer.

La présence simultanée de ces différents éléments, aussi bien que l'aspect de la matière, suffisent à montrer que l'on a affaire à une terre végétale qui n'intervenait que pour diminuer le volume de l'air laissé à l'intérieur de la momie.

On s'est borné à déterminer les proportions relatives d'humidité de matières solubles et insolubles : $6^{gr},215$ ont perdu par la dessication $0^{gr},580$; le produit des éché traité par l'eau laisse un résidu insoluble de $4^{gr},6045$.

Ces chiffres conduisent aux résultats suivants :

Eau	8.07
Matières insolubles	74.08
Matières solubles	17.85
	100.00

N° 2. — Poudre minérale trouvée sur une momie d'enfant

Même matière que le n° 1.

N° 3. — Pâte recouvrant une momie d'enfant.

Cette pâte est presque totalement soluble dans l'eau ; elle fond sur une lame de platine en charbonnant légèrement. L'alcool bouillant enlève au produit un corps blanc organique, la solution aqueuse de ce corps blanc est précipitée par l'azotate d'argent et ce précipité noircit rapidement quand on le chauffe en présence de l'eau. C'est le sel de potassium d'un acide liquide qui n'a pu être déterminé faute de substance, mais qui provient vraisemblablement de la saponification d'un corps gras.

La poudre soluble dans l'eau contient de la soude et de la potasse et ne renferme ni magnésie, ni fer ; elle précipite par le chlorure de baryum et l'azotate d'argent.

$19^{gr},659$ de ce produit ont perdu à 100° $2^{gr},851$; le résidu cède à l'alcool chaud $3^{gr},21$; le nouveau résidu a été divisé en deux parties pour doser le chlore dans l'une et l'acide sulfurique dans l'autre ; en rapportant au poids initial de $19^{gr},659$, on a trouvé $7^{gr},81$ de chlorure de sodium et $3^{gr},02$ de sulfate de sodium.

Le résidu insoluble dans l'eau et l'alcool pèse $0^{gr},38$, il est formé de matière ligneuse et de carbonate de calcium ($0^{gr},27$).

Un dosage d'anhydride carbonique effectué sur $13^{gr},0545$ de matière a donné $0^{gr},573$: en retranchant ce qui correspond au carbonate de calcium, il reste $0^{gr},491$ qui, calculé en carbonate de potassium donne $1^{gr},549$.

Si l'on convertit en centièmes ces différents nombres, on obtient finalement pour la composition de cette pâte :

Eau	14.50
Sel de potassium soluble dans l'alcool.	16.48
Chlorure de sodium..................	35.87
Sulfate de sodium..................	15.36
Carbonate de calcium	1.37
Carbonate de potassium...............	11.86
Matière ligneuse	0.56
	100.00

Originairement cette pâte était sans doute constituée par un mélange de matières salines riches en chlorure de sodium, de fragments de bois aromatique et de matières grasses.

Dr Fouquet.

SÉANCE DU 3 AVRIL 1896

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à trois heures.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président.*
Dr Abbate pacha, Fakhry pacha, *vice-présidents.*
MM. Piot bey, *secrétaire général.*
Ventre pacha, *secrétaire annuel.*
W. Abbate, Bonola bey, Bouriant, Daressy, Dutilh, William Groff, Herz bey, Dr Innes bey, S. E. Dr Issa pacha Hamdy, MM. Dr Lusena bey, Dr Osman bey Ghaleb, *membres résidents.*

Assistent également à la séance MM. les Drs Botti, Hadgès, Tramoni, M. Jouguet, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et approuvé.

M. Piot bey présente de la part de son confrère, M. Piétrement, membre correspondant de notre société, un travail critique de paléontologie et d'histoire naturelle sur *Le crâne* de Remagen, *Le Kertag*, *Les chevaux de Rekhmara* et le livre *Le cheval* de M. Megrin.

Des remercîments seront adressés à notre zélé correspondant, pour son intéressant mémoire.

La parole est donnée à M. Dutilh pour la lecture d'un nouveau mémoire confirmatif des conjectures émises dans ses précédents travaux sur les divinités et les signes astronomiques figurés sur les monnaies alexandrines.

L'auteur cite comme pouvant se rapporter à l'ordre d'idées qu'il poursuit: 1° une Vénus Apostrophia, une Vénus Uranie, une Vierge qui avait la tête entourée de douze étoiles et la lune à ses pieds, enfin le tableau du célèbre peintre Murillo représentant la Vierge, auréolée de douze étoiles et reposant sur un croissant; il discute la valeur de ces nouvelles contributions au point de vue de la véracité de sa thèse et prouvant qu'elles y apportent un éloquent appui. (Annexe 1.)

M. le président donne lecture d'un mémoire de M. Caron, le savant numismate français, *sur des monnaies frappées par les croisés à Damiette du 5 novembre 1219 et 7 septembre 1220*, et une notice historique sur *Jean de Brienne, roi de Jérusalem*, chef de la croisade contre l'Egypte. (Annexe n° 2.)

M. le Dr Botti, directeur du musée d'Alexandrie, est appelé à la tribune pour une double communication relative à *l'inscription d'Arsinoë Philadelphos à la colonne Pompée* (Alexandrie) ainsi qu'aux fragments littéraires et autres du musée d'Alexandrie. (Annexe n° 3.)

L'orateur rappelle qu'il avait cru devoir tout d'abord considérer l'inscription de la colonne Pompée comme une dédicace à Ptolémée II Philadelphe, mais que, devant les objections du R. P. Mahoffy, il s'est rallié définitivement à la thèse de ce dernier et ne voit dans cette inscription que la dédicace d'une statue par un particulier, à la reine Arsinoë II, femme de Ptolémée II Philadelphe.

Puis M. le Dr Botti donne une analyse succincte des différents papyrus réunis, au nombre de près de 500, dans le musée d'Alexandrie ; il montre tout l'intérêt historique de cette collection, formée en quelques années seulement et due presque entièrement à des libéralités particulières.

L'orateur, fréquemment applaudi par l'auditoire, reçoit les remercîments et les félicitations de M. le président.

M. le Dr Hadgès donne lecture d'une communication sur une *Fracture comminutive étendue du pariétal droit, avec enfoncement et enclosement de la partie fracturée sous la voûte cranienne, accompagnée de troubles de la motilité par lésion de la substance cérébrale.*

Après avoir décrit les symptômes présentés par le blessé, l'auteur discute le manuel préparatoire qui s'imposait dans ces circonstances. Laissant de côté la trépanation en faveur d'une technique plus conservatrice, M. le Dr Hadgès employa le ciseau et le maillet pour frayer à un élévateur des chemins praticables le long du rebord osseux de la perte de substance et enlever les fragments osseux fracturés.

A l'heure actuelle, l'opéré qui est amené en séance, ne présente plus qu'une impotence fonctionnelle assez marquée du pouce, le bras a récupéré sa motilité ; la mémoire est revenue, et le crâne n'offre plus à l'examen qu'une grande perte de substance recouverte par les téguments

que soulève le cerveau à chaque systole cardiaque. (Annexe n° 4.)

Une courte discussion s'engage ensuite entre S. E. le Dr Abbate pacha et l'orateur au sujet de la réparation possible du tissu cérébral, puis la séance publique est déclarée close, et l'Institut se forme en comité secret pour l'élection de M. le Dr Ostrup, de Copenhague, au titre de membre correspondant.

Cette élection réunit l'unanimité des suffrages. En conséquence, M. le Dr Ostrup est déclaré membre correspondant de l'Institut.

Puis M. Ventre pacha, en son nom personnel et au nom de M. Piot bey, propose à l'Institut la candidature au titre de membre correspondant de M. H. Pellet, et donne connaissance des titres du candidat.

L'élection est, selon le règlement, renvoyée à la prochaine séance.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire général,

PIOT BEY.



Annexe N° 1 à la séance du 3 Avril 1896.

MONNAIES ALEXANDRINES

ET TERRES CUITES DU FAYOUM

Confirmation d'études précédentes par les monuments.

Grâce aux recommandations qu'avait bien voulu me faire S. E. Yacoub Artin pacha, notre honorable président, d'avoir à rechercher, sur les monuments, une conjonction du soleil avec la lune, j'ai été à même de vous présenter, le 8 novembre de l'année dernière, comme vous pouvez le constater par cette photographie :

1° Une conjonction du soleil avec la lune ;

2° Une conjonction de la lune avec Vénus ;

3° Une conjonction du soleil avec la lune et une seconde planète ;

4° Une conjonction du soleil avec deux étoiles.

Ceci, en confirmation des conjectures sur les divinités et les signes astronomiques que je croyais voir sur les monnaies alexandrines et que j'ai essayé de développer dans la séance de cet Institut le 1er février 1895.

Aujourd'hui, grâce encore à notre excellent président, je vais avoir l'honneur de vous démontrer, par un monument du dix-septième siècle de l'ère chrétienne, que les monnaies alexandrines et les terres cuites du Fayoum ont dit la vérité, et que les sujets qui ornent les revers des premières, ou que représentent les secondes, sont en parfait accord et se relient avec ce que l'histoire nous révèle sur les diverses questions que j'essaie d'éclaircir.

A l'issue de la séance précitée du 8 novembre dernier, Artin pacha a bien voulu me signaler, comme pouvant se rapporter à l'ordre d'idées que je poursuis :

1° Une Vénus Apostrophia ;

2° Une Vénus Uranie ;

3° Une Vierge qui avait la tête entourée de douze étoiles et la lune à ses pieds ;

Enfin, Murillo, célèbre peintre espagnol du XVIIme siècle.

D'après la mythologie, la Vénus Apostrophia était ainsi nommée d'un mot grec, qui veut dire détourner, parce qu'elle détournait les cœurs de toute impureté.

La Vénus Uranie, selon les uns, personnifiait le ciel, et, selon les autres, elle représentait la déesse de l'amour platonique, en opposition de la Vénus Pandemos, c'est-à-dire publique ou vulgaire.

Quant à la Vierge aux douze étoiles et à Murillo, ils m'ont embarrassé à tel point, que j'ai dû m'adresser à mon très bon ami et élève émérite en numismatique, le révérend père Joseph Iacinthe de Cillano, ci-devant supérieur du petit couvent, et aujourd'hui aumônier au Collège des frères des écoles chrétiennes à Assiout, qui a bien voulu m'apprendre : Que cette Vierge représentait l'Immaculée Conception de Marie, et que c'était le verset I, du chapitre XII, de l'apocalypse de Saint-Jean, le théologien, qui avait inspiré le peintre espagnol.

Ayant eu recours à ce verset et à ce chapitre, j'y ai lu :

« Il parut aussi un grand signe dans le ciel ; savoir, une femme « revêtue du soleil et qui avait la lune sous ses pieds, et sur sa « tête une couronne de douze étoiles. »

Cette révélation de Saint-Jean, reproduite environ seize siècles après la période qui m'occupe, par Murillo, est des plus intéressantes puisqu'elle n'est autre, me semble-t-il, que l'allégorie d'une conjonction du soleil avec la lune ; elle renforce et elle confirme les idées que j'ai émises sur cette question, et voilà comment je l'explique :

Saint-Jean, l'évangéliste, né en Galilée, fut appelé à l'apostolat par le Christ, à l'âge de vingt-cinq ou vingt-six ans ; il mourut sous Trajan, la centième année de l'ère chrétienne; il a, par conséquent, vu et étudié, dans l'espace d'environ trois quarts de siècle, dix règnes d'empereurs romains, en commençant par celui de Tibère et en finissant aux débuts de celui de Trajan.

Ces règnes, pour la plupart, étaient voués à la superstition et

surtout à l'astrologie. A cette époque, la conjonction du soleil avec la lune et de celle-ci avec Vénus, étaient celles qui résumaient toutes les félicités et toutes les bonnes chances ; il est très naturel, dès lors, que le saint apôtre, qui avait vécu à Rome et dans la plupart de ses colonies européennes et asiatiques, s'adressant aux masses de son temps, pour essayer de les convaincre et de les persuader, se servit de ce qu'il y avait de plus pur en fait de Vénus dans la mythologie et des allégories et des figures les plus en vogue dans les provinces de l'empire, et voila comment, je crois, il conçut, pour la mère de son bien aimé seigneur, la magnifique image que prit pour sujet Murillo.

Les douze étoiles, qui entourent la tête de la Vierge, pourraient bien symboliser les douze tribus d'Israël, au milieu desquelles Sainte-Marie est née, voir même les douze signes du zodiaque, et très probablement l'un et l'autre.

D'après le révérend père Iacinthe, sur la magnifique toile de Murillo, figure encore un serpent ; sa présence expliquerait ces paroles du chapitre III, verset XV, de la Genèse, qui disent :

« Et je mettrai de l'inimitié entre toi et la femme; entre ta pos-
« térité et la postérité de la femme » ; cette postérité t'écrasera la
« tête et tu la blesseras au talon. »

Effectivement, le chapitre de l'Apocalypse, auquel je me réfère, est intitulé :

« Vision de la femme enceinte et du dragon vaincu, qui persé-
« cute encore la femme et ses enfants. »

Le 8 novembre dernier, en vous parlant et en vous soumettant les anses de lampes en terre cuite, j'ai cru, Messieurs, devoir poser la question suivante :

« Leur création était-elle l'œuvre d'un potier ordinaire et igno-
« rant, ou plutôt qu'en ouvrier habile et exact ? Travaillait-il sur
« des données ou des dessins qui, forcément, devaient lui être
« fournis par des personnes versées dans la lecture des astres ? »

Je me suis arrêté à cette dernière hypothèse.

Aujourd'hui, je me demande si Murillo, malgré la valeur de son pinceau, avait, lui, peintre du XVII[me] siècle, l'instruction nécessaire pour mettre au service de ses conceptions la mythologie, l'histoire, l'astrologie et les faits concernant l'aurore du christianisme, appli-

qués surtout, si judicieusement et avec tant d'à-propos, dans sa splendide toile de l'Immaculée Conception. Franchement, je ne le crois pas, et préfère le considérer comme un peintre très habile et de grand talent, obéissant et interprétant à souhait les aspirations et les vues d'une intelligence supérieure. Comme appui et confirmation de cette idée, je trouve dans l'histoire que Béatrix de Silva, parente d'Isabelle de Castille, fonda en Espagne, en 1484, un ordre religieux en l'honneur de la conception de la Vierge. Qui me dit que cet ordre n'existait pas encore à l'époque de Murillo? Qui m'assure que ce n'est pas à l'inspiration d'une de ces intelligences d'élite, comme il s'en trouve dans toutes les congrégations, qu'est due la conception du fameux tableau du peintre sévillais.

A en juger par le fait que, septuagénaire, ayant fait une chute, qui n'aurait présenté aucun danger s'il s'était fait soigner, Murillo préféra se laisser mourir plutôt que d'exposer la partie lésée de son corps, aux regards et à l'inspection des docteurs, me fait dire, et vous l'admettrez avec moi, qu'il avait l'intelligence plutôt bornée, et qu'il ignorait même les préceptes de sa religion qui veut : « Que l'existence, quelle que soit sa condition, est un dépôt sacré que l'on reçoit, qu'on est obligé de conserver, et que l'on doit rendre lorsqu'on en est requis, par une cause naturelle, sans essayer de lui porter aucune atteinte. » S'il a négligé ou ignoré cette notion chrétienne, il est permis de douter aussi sur ses connaissances historiques, mythologiques et surtout astrologiques. Si cette conjecture est admise, elle viendrait en aide et confirmerait celle que j'ai donnée sur la fabrication des lampes en terre cuite du Fayoum, plus âgées de seize siècles que la toile de Murillo.

E. D. J. Dutilh.

Annexe N° 2 à la séance du 3 Avril 1896

MONNAIES FRAPPÉES A DAMIETTE PAR LES CROISÉS

DU 5 NOVEMBRE 1219 AU 7 SEPTEMBRE 1220

JEAN DE BRIENNE, ROI DE JÉRUSALEM



1° — ✝ IOHES : REX : Croix cantonnée de deux points au 1. et 3.

R. ✝ DAMIATA : Points entre l'I et A et après l'A final.

Tête couronnée de face.

SCHLUMBERGER, *Numismatique de l'Orient latin*, pl. III, N° 31.

Il y a eu plusieurs émissions de ce coin, puisque l'exemplaire dont nous donnons le dessin porte dans la légende DAMIATA des points qui en sont des signes certains.

D'autres exemplaires portent la légende DAMIETA, DAMIATA paraît être la forme la plus régulière puisque c'est celle employée par la chancellerie papale et que le nom arabe de la ville est Damiath.

Type à déterminer :

2° — Calvaire entre deux palmes; sans légende R. DAMIAT Croix.

Catalogue de la collection Delecluse, N° 2086.

3° — Grande croix à double traverse horizontale, dite croix pastorale, élevée sur un piédestal à deux degrés; de chaque côté une grande palme et une étoile.

R. SIϽVЯϽ : Ǝ : V Croix dans un grenetis : poids, 0g,95; SCHLUMBERGER, XIX, 3. Il propose, page 494, de lire *vere crucis* ou *Victoria crucis*, ou encore, *Urbs crucis*.

Bien que j'aie cru devoir consulter les sources originales, je ne voudrais pas faire de l'érudition à bon marché en paraphrasant le très intéressant récit que Michaud (1) a fait de cette croisade en

(1) MICHAUD, *Histoire des Croisades*, t. III, 485, 819.

puisant à la fois dans les chroniques de l'Occident et dans les historiens arabes.

Parmi les croisés nous avons comme témoins oculaires Jacques de Vitry évèque d'Acre auteur d'une chronique (1), dont on connaît quatre lettres écrites au pape Honorius III (2) ; Jean Scholastique, prêtre de l'Eglise de Cologne, auteur d'une chronique (3) ; Pierre de Montaigue, grand maître de l'ordre du Temple, écrivant à l'évêque D'Elmheim (4), et Philippe d'Aubigny rendant compte des événements au comte de Chester et de Lincoln, qui après avoir été l'un des chefs les plus valeureux du siège était retourné en Angleterre. Leurs lettres et leurs récits respirent la vérité, Nous n'en dirons pas autant de leurs connaissances en géographie. Ils appelent Damiette, l'ancienne Memphis ; le Caire la nouvelle Babylone, et pour eux, le Nil (5) est un des quatre fleuves qui ont coulé dans la terre promise. Le continuateur de Guillaume de Tyr, Mathieu Paris, dans l'histoire d'Angleterre, le mémorial de Reggio, nous ont transmis des détails recueillis sans doute de la bouche des croisés revenant d'Egypte.



Parmi les écrivains arabes Michaud parait avoir surtout consulté Makrisi. Il en est un autre cependant contemporain des événements comme les nôtres, Ibn Alatyr mort en 1233 qui dans le Kamel Altavarykh (6) nous fournit des détails topographiques qui certes, ne sont pas une révélation pour une compagnie aussi éclairée que la vôtre, mais qui présentent quelque intérêt à être étudiés sur place.

(1) Voir édition Bongars, p. 1420 et suivantes.

(2) Martenne, *Thesautus novus anecdotum*, t. III, p. 288.

(3) Michaud, *Bibliothèque des Croisades*, t. II.

(4) Mathieu, Paris, *Histoire Anglicana*, dans le « Recueil des histoires de France », t. XVII. p. 743, 752.

(5) *Recueil des historiens des Croisades. — Historiens orientaux*, t. II, p. 114 et suivantes.

(6) Ibn Alatyr, *Le mois de Safar*.

Jean de Brienne, roi de Jérusalem.

La croisade contre l'Egypte avait été décidée à Rome dans un concile tenu à St-Jean de Latran par le Pape Innocent III, et avait été prêchée dans toute l'Europe. Damiette, la clé de l'Egypte, en était l'objectif. Les Frisons y arrivèrent les premiers et choisirent pour leur chef le Comte de Saarbruck. Le Roi de Jérusalem, Jean de Brienne, le Patriarche et les évêques de la Palestine, le Duc d'Autriche, les ordres militaires du Temple, des Hospitaliers de St-Jean, et le Teutonique, s'embarquèrent à Acre, et poussés par des vents favorables abordèrent en mai 1218, après une traversée de trois jours, près de la rive du Nil dite Adjuza (1). Malgré son grand âge (il avait près de 70 ans) Jean de Brienne fut le chef reconnu de la croisade. Il était encore plein d'énergie et de courage (2).

Damiette avait trois enceintes flanquées de tours et séparées par de larges fossés qu'on remplissait des eaux du Nil divisé en deux bras. L'île formée par ces deux bras était défendue par une grosse tour (3) appelée tour de *Corborie* par le continuateur de Guillaume de Tyr, et une double chaîne de fer reliée aux murs de la ville, entravait la navigation du fleuve.

Le premier soin des croisés fut de s'entourer d'une muraille et de creuser un fossé pour se défendre contre les musulmans venant au secours de Damiette. En effet Almelic Alcamil, fils d'Almelic Aladil (dont nous avons fait Malek Adel) prince de Damiette et de toute l'Egypte, avait établi son camp de l'autre côté du Nil dans une station connue sous le nom d'Aladeliya (4) dans le voisinage de Damiette dont les portes restaient ouvertes et qu'il ravitaillait d'hommes et de vivres. Il ne fallut pas moins de qnatre mois aux croisés pour s'emparer de la tour élevée dans l'île et qui résista à un premier assaut. Sur trois navires préparés pour l'escalade, deux

(1) D'Arbois de Jubainville, *Jean de Brienne*, Paris, 1868.

(2) *L'Estoire d'Eracles empereur*, *Recueil des historiens des Croisades. — Historiens*, t. II.

(3) Ibn Alatyr.

(4) Ibn Alatyr.

furent rendus inutiles, l'un par la chute du màt, l'autre par la rupture de l'échelle ; le feu grégeois détruisit le troisième. Les croisés eurent alors l'idée d'amarrer deux navires et d'y construire une tour avec un pont tournant. C'est à Jean Scholastique, à la fois moine, ingénieur et historien que paraît être due la construction de cette machine de guerre, bien qu'il n'en revendique pas l'honneur dans sa chronique. Ce nouvel assaut ne fut pas sans péripéties et le duc d'Autriche se signala par le plus bouillant courage. La tour fut prise le 25 août 1218 et les chaînes furent brisées.

Peu de temps après, Almelic Aladil mourait dans le mois de Djamad de l'année 615 de l'hégire (25 août au 24 septembre 1218 après J.-C.). Il portait dans les camps le nom de Seif-Eddin (épée de la religion) et nos chroniqueurs en ont fait Saphadin. Ils attribuent sa mort au désespoir que lui aurait causé la prise de la tour de Damiette. Makrisi dit également qu'il se frappa la poitrine et désespéra du salut de l'Egypte. Il laissait plusieurs fils qui se disputèrent sa succession. L'aîné était Almelic Alcamil que les historiens latins appellent Malekin.

Cependant l'armée des croisés se renouvelait par le départ de ceux, Frisons et Bretons, ayant accompli le temps de leur voeu, et l'arrivée de nombreux prélats et chevaliers Anglais, Français et Italiens, notamment du légat du pape Pélage, évêque d'Albe et de Guillaume fils du roi d'Angleterre Henri II. Le premier devait jouer un grand rôle dans cette croisade et nous rencontrerons à chaque pas les traces de ses instincts de domination.

Maîtres de la tour, les croisés n'étaient pas pour cela maîtres de la libre navigation du Nil. Almelic Alcamil fit construire une levée pour les empêcher de suivre la voie du fleuve, et lorsque cette levée fut coupée et submergée, il coula dans le Nil de grands bateaux pour obstruer la navigation. Quand les Francs virent cela, dit l'écrivain arabe (1) ils se dirigèrent vers un canal voisin qu'on appelait Alazrak (le bleu) et dans lequel le fleuve avait autrefois coulé. Ils le creusèrent, firent couler l'eau jusqu'à la mer et remonter leurs navires jusqu'à un endroit nommé Boura, vis-à-vis du campement d'Aladeliya.

(1) Ibn Alatyr.

Ce ne fut que le 7 février 1219 (20 Zilcadah de l'année 615 de l'Hégire) après cinq mois et demi d'efforts inutiles, de tentatives infructueuses, de tempêtes terribles et d'épidémies meurtrières, que les croisés purent s'établir sur les deux rives du Nil. Encore ne le firent-ils qu'à la suite de la retraite d'Almelic Alcamil, qui leva le camp pour faire face aux prétentions de ses frères. Ce détail a été ignoré ou passé sous silence par les historiens latins qui, comme toujours, attribuent ce résultat à l'intervention divine.

Le véritable siège de Damiette commença, la ville fut investie et les croisés s'entourèrent d'un double fossé pour se mettre à l'abri des sorties de la place et des attaques du dehors. Des travaux de mines furent poussés activement, et pour empêcher toute communication par le fleuve, on y établit des filets dans lesquels se prenaient ceux qui tentaient de passer.

Le Sultan ne laissa pas les assiégés sans secours. Il revint avec une armée nombreuse, et le 29 septembre 1219 eut lieu une grande bataille dans laquelle les croisés perdirent beaucoup des leurs, tués ou prisonniers. Fut-ce avant ou après ce combat que le Sultan prit l'initiative des propositions de paix? Pour sauver la ville il offrait de rendre Jérusalem et quelques places. Ce fut le légat qui, contrairement à l'avis du roi et des barons voulut imposer des conditions plus dures et rompit les pourparlers sans s'inspirer des paroles de paix qu'était venu prêcher François de Sales et qu'il avait de même fait entendre aux musulmans en se faisant volontairement leur prisonnier.

Cependant les assiégés étaient réduits aux dernières extrémités, en proie à la disette et aux maladies contagieuses. Plus de cinquante mille habitants avaient succombé dans la ville qui, selon l'expression énergique d'un historien arabe, n'était plus qu'un sépulcre fermé. Elle capitula d'après la version arabe. Elle fut prise miraculeusement et sans effusion de sang, écrivent les chroniqueurs chrétiens et notamment l'auteur du mémorial de Reggio, qui en donne des détails circonstanciés. En tout cas, les historiens des deux partis sont d'accord sur la date; le 5 novembre les croisés étaient maîtres de Damiette.

Le légat fit son entrée solennelle dans la principale mosquée et la consacra à la Vierge. Il institua un archevêché et de l'autorité qu'il

tenait du pape il donna la ville à Jean de Brienne, pour la réunir au royaume de Jérusalem et il répartit les tours et les maisons entre les diverses nations.

La prise de Damiette jeta la consternation parmi les musulmans et leur découragement fut tel qu'ils ne défendirent pas la ville de Thanes voisine de Damiette et qui était protégée par une enceinte formidable de murailles et de tours.

Ces nouvelles furent reçues en Occident avec des transports de joie. Non seulement les historiens mais les chroniques de toutes les abbayes de la chrétienté font mention de la prise de Damiette et l'acclament comme un évènement de la plus haute importance (1).

Mais le triomphe ne devait pas être de longue durée. La discorde était au camp des croisés et les relations du Roi et du légat étaient de plus en plus tendues. Le légat, dit le continuateur de Guillaume de Tyr, prétendait *seigneurer* sur le Roi et défendait qu'on obéit à d'autre qu'à lui-même. *Moult enragé* de ces prétentions, Jean de Brienne abandonna l'armée pour aller recueillir les droits de sa femme dans la succession du roi d'Arménie. Pélage demeura le *sire de l'ost*. Si la monnaie que nous avons indiquée dans le n° 3 est retrouvée, ce fut assurément à cette époque et par les ordres du légat autoritaire qu'elle fut frappée. Elle entraînerait l'attribution à la même époque de la monnaie publiée par M. Schlumberger parmi les incertaines avec la légende V. E. C. R. V. C. I. S. planche XIX, n° 3.

La prise de Damiette n'eut pas un moins grand retentissement en Orient. Le sultan du Caire et le prince de Damas firent appel au Sultan de Bagdad. Les souverains musulmans firent taire leurs querelles pour s'unir contre les chrétiens. Il n'en était pas de même dans l'armée des croisés. Il avait fallu une injonction du pape pour forcer Jean de Brienne à revenir en Egypte et dès son arrivée il se trouva de nouveau en désaccord avec le légat. Celui-ci voulait qu'on marchât sur le Caire, la nouvelle Babylone. On était au mois de juillet. Le Nil commençait à croître. Le roi et les barons objectèrent qu'on allait se trouver sur un sol marécageux et fiévreux et que l'armée serait encore la proie des épidémies. Rien n'y fit. Le prélat

(1) *Recueil des historiens de la France*, t. XVIII, pages 113, 185, 207, 286, 300, etc., et t. XIV, p. 234, 789, etc.

menaça d'excommunier tous ceux qui ne seraient pas de son avis et l'armée se mit en marche le 16 des kalendes d'août.

Le Sultan laissa les croisés s'avancer. Peut-être même, selon Ibn Alatyr, engagea-t-on à ce moment de nouvelles négociations pour la paix. Mais, lorsqu'ils furent éloignés de Damiette, il fit lever toutes les écluses et inonda les plaines. Lui-même les tourna par une levée, et leur coupant toute communication et tout ravitaillement, il les réduisit à se rendre. Magnanime dans la victoire, ou cédant à des sentiments d'humanité, *motus quidam misericordia* dit un de nos historiens, il fit distribuer des vivres à ses prisonniers. Le roi, le légat, le duc de Bavière et vingt autres seigneurs restèrent comme ôtages de la paix conclue le 27 août 1220 (7 Redjeb 618) et de la reddition de Damiette. Selon les historiens francs, ce traité ne fut pas tout d'abord accepté par les défenseurs de la place. Chaque ordre et chaque nation voulait garder la tour qui lui avait été attribuée par le légat. Mais enfin l'évacuation complète de Damiette eut lieu le 7 septembre, veille de la Nativité de la Vierge, bien que le Sultan eut accordé un bien plus long délai aux chrétiens pour en sortir.

La possession de Damiette avait donc duré à peine dix mois. Les chrétiens subirent cette capitulation comme la punition de leurs péchés et de l'orgueil des barons qui ne combattaient pas pour Dieu, mais pour la gloire. « Dieu soit loué » s'écrie Ibn Alatyr en terminant ce récit.

E. G. L. Caron.

Annexe N° 3 à la séance du 3 Avril 1896.

L'INSCRIPTION D'ARSINOÉ PHILADELPHOS

A LA COLONNE POMPÉE

I.

Monsieur le Président voudra bien me permettre de le remercier, avec lui l'Institut Egyptien, de l'honneur qu'on vient de me faire en me recevant membre correspondant.

Qu'il me soit permis de me flatter qu'en faisant ça l'Institut a bien voulu m'encourager dans mes efforts persévérants, pour continuer, et compléter, autant que possible, l'œuvre de feu Neroutzos bey.

De sa voix autorisée il était accoutumé à vous entretenir des découvertes que l'on faisait presque journellement à Alexandrie. Ses communications, très suivies, ont alimenté pendant un quart de siècle les revues d'archéologie grecque et romaine ; la mort, elle seule, a pu interrompre, au regret des savants, ses travaux de reconstitution de la topographie de l'ancienne Alexandrie. Ces travaux je vais les reprendre ; malheureusement, vous aurez à regretter que j'arrive en retard, et que, quoi que je fasse, l'autorité de mon prédécesseur me fera toujours défaut.

Je commence en abordant un sujet qui a été récemment l'occasion de vives polémiques à Alexandrie. A la face Est du soubassement de la Colonne Pompée à Alexandrie, se trouve engagé, dans les blocs, un socle de statue ; l'inscription grecque qu'on y lit, effacée à demi, est tracée en caractère de la bonne époque ptolémaïque.

. . . . Ν ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΝ

ΘΕΣΤΩΡ ΣΑΤΥΡΟΥΑΛΕΞΑΝΔΡΕΥΣ

Comment doit-on reconstituer la partie effacée de l'inscription ?

Par le fait que cette base de statue peut avoir été retrouvée sur le plateau de la Colonne Pompée, lorsqu'on a consolidé le soubassement, doit-on en conclure que le nom de *Thestor*, qu'on y lit, ce fût le nom de l'ingénieur qui dirigea les travaux du Sérapée?

Je vais répondre d'abord à la première question :

Nul doute que l'inscription n'est pas funéraire, la formule étant celle d'une dédicace.

Nous sommes portés, en conséquence, à rechercher dans l'histoire de l'Egypte à quels des personnages très connus dans l'histoire on a donné, de leur vivant, le titre de *Philadelphos*. Dans mon commentaire à Aphtonius, j'avais tranché la question en optant pour Ptolémée II Philadelphe ; comme à dire que Thestor, fils de Satyrus, citoyen d'Alexandrie, a élevé la statue au roi Ptolémée Philadelphe, fils de Ptolémée Sotêr : ce qui ne rencontra pas la faveur du R. P. Sourice, qui trouvait le supplément trop long ; il ne rencontra non plus la faveur du R. P. Mahaffy. Ce dernier savant, dont l'autorité égale à peu près celle de M. Lumbroso, attirait mon attention sur ce fait qu'il n'y a pas d'exemples que le titre de *Philadelphe* ait été donné, de son vivant, par des actes publics, à Ptolémée II. Il y voyait plutôt *Arsinoé philadelphos*.

Je m'empresse d'avouer que le R. P. Mahaffy était dans le vrai et je suis à même, aujourd'hui, d'en fournir la preuve la plus directe. M. Letronne, notre maître à tous, a signé un commentaire très instructif au sujet d'une autre dédicace copiée par Sir Wilkinson parmi les ruines de l'hydreuma du Panieion. Le texte en est très simple.

ΑΡΣΙΝΟΗ ΘΕΑΙ

ΦΙΛΑΔΕΛΦΗΙ

ΣΑΤΥΡΟΣ

A ce propos, M. Letronne observe que Arsinoé, femme de Philadelphe, est appelée tantôt θεὰ ἀδελφή et tantôt φιλαδέλφη, comme dans les protocoles des contrats, dans l'inscription de Rosette (l. 5) et dans cette autre du Musée du Louvre, qui, peut-être, provient originairement d'Egypte :

ΑΡΣΙΝΟΗΣ ΘΕΑΣ

ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΥ

qui a dû occuper le socle d'une statue de cette princesse. Le nom qui suit, Satyros, était suivi d'une ou de deux autres lignes contenant soit le nom du père de Satyros, soit sa qualité, soit les deux à la fois. La perte de la dernière est regrettable, car on y aurait trouvé, peut-être, la preuve de ce que je puis présenter seulement comme une conjecture probable, à savoir que ce Satyrus est le personnage du même nom qui, d'après Artémidore, fonda la ville de *Philothera*, ainsi nommée d'une sœur de Philadelphe, lorsqu'il fût envoyé par ce prince à l'effet d'explorer les côtes de la Troglodytique, pour y établir les stations propres à la chasse des éléphants. Il est vraisemblable que cet officier, de retour à Bérénice, rejoignit le fleuve par terre, traversant a dos de chameau la route transversale de Bérénice au Nil, et, à son passage, érigea cet autel à sa souveraine.

A l'aide dè ce commentaire, vu aussi l'état de notre socle de statue, ainsi que l'arrangement des lignes, on peut compléter, j'ose le dire, avec toute probabilité.

ΑΡΣΙΝΟΗΝ ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΝ

ΘΕΣΤΩΡ ΣΑΤΥΡΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΥΣ

n'y ayant pas assez d'espace pour lire ΑΡΣΙΝΟΗΝ ΘΕΑΝ ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΝ.

C'est, en conséquence, le socle d'une statue de la reine Arsinoé, femme de Ptolémée II, provenant, je crois, de l'Arsinoeion, ou du temple que Philadelphe érigea à Alexandrie en souvenir de sa bien-aimée.

Il est bon de se rappeler que c'est bien Arsinoé II qui reçut le titre de *Philadelphos*. Ptolémée II eut le malheur d'aimer beaucoup, ainsi que de survivre à toutes les dames qu'il avait aimées. Avec Arsinoé I il ne s'accordait pas ; s'étant rencontré avec Stratonice, une macédonienne qui aimait le *sport*, il l'aima avec passion, il la pleura morte, et lui fit élever un mausolée sur le rivage de la mer Eleusinienne. Il aima aussi Belestiche, une dame indigène, dont les charmes durent être très dangereux, si elle lui fit oublier les filles de l'Hellade. La belle indigène, morte probablement dans la fleur de l'âge, fut ensevelie à Rhacotis. Arsinoé, fille de Lysimaque, dont l'ambition fut déçue, jalouse et offensée

du manque d'égards de son mari, en vint à la rupture la plus complète : elle essaya, dit-il, de l'empoisonner. Ce fut une calomnie, peut-être ; le roi se débarrassa quand même, sans scrupule, de cette reine gênante, qui était bien la mère du futur Evergète Ier. Une union nouvelle fut contractée ; les filles des diadoques furent écartées à jamais : Arsinoé II, la sœur de Philadelphe, se remaria, et, en épousant son frère, devint la reine de l'Egypte. Le souvenir de l'autre Arsinoé fut maudit : Evergète, lui aussi, ne mentionne pas même le nom de sa mère véritable dans la plaquette en or déposée dans les fondations du temple d'Osiris à Canope ; il ne veut se rappeler que de sa mère adoptive, morte elle aussi, avant Philadelphe, à Alexandrie. Le vieux Philadelphe, veuf une fois encore, en fut inconsolable ; il éleva à Arsinoé II un superbe mausolée, l' 'Αρσινοεῖον, près du Grand Port, à Alexandrie ; à l'entrée de l' 'Αρσινοεῖον, un obélisque fut dressé. A l'époque de Pline le naturaliste, l'obélisque avait été déjà déplacé, pour élargir les *Navalia*, ce qui occasionna probablement la destruction de l' 'Αρσινοεῖον. Ce qui dût arriver pendant la préfecture de *M. Magius M. f. Maximus*, sous Auguste ou pendant la préfecture de *L. Laberius Maximus* en 83.

On croit aussi que le tronçon d'obélisque de Seti 1er qu'on voit au dessous de la Colonne Pompée soit ce qui reste de l'obélisque *positus in Arsinoeo*.

Pour ce qui est de Thestor qui a érigé une statue d'Arsinoé Philadelphos (ainsi, comme je suppose, dans l'Arsinoeion après la mort de sa souveraine) il a bien l'air d'être le fils de ce Satyros même qui avait fait tracer au Panium la dédicace en l'honneur de la reine encore vivante. L'inscription de la Colonne Pompée compléterait dans ce cas l'inscription du Panium, à peu près ainsi :

ΑΡΣΙΝΟΗ ΘΕΑΙ

ΦΙΛΑΔΕΛΦΗ

ΣΑΤΥΡΟΣ

τοῦ δεῖνα ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΥΣ

Il s'en suit que l'inscription dont il est question plus haut, ne peut être qu'une dédicace honoraire pour la reine Arsinoé II, déjà

morte, de la part du Thestor fils de Satyros. L'aurait-on tirée de l'Arsinoeion? On place généralement les *Navalia* à droite et à gauche de la naissance de l'Heptastade ; ce qui fait que l'Arsinoeion était assez loin de la Colonne Pompée. Il ne manque pas cependant à Alexandrie des exemples de déplacements plus considérables d'anciens restes de l'antique cité : il suffit d'aller à l'arsenal et au fort de Kait bey, localités où on a massé des fûts de colonnes, des bases, des blocs de toutes dimensions provenant de tous les quartiers de la ville. En admettant quand même, que cette inscription soit presque *in situ*, pourrait-on placer l'Arsinoeion à la Colonne Pompée? Cela me parait inadmissible Doit-on voir, ainsi que d'autres ont vu, dans Thestor, le nom de l'architecte qui érigea cette étonnante colonne que nous appellons Pompée? Ce serait renouveler sans fruit la légende de l'inscription du Phare ; il faudrait aussi démontrer que la statue qui anciennement complétait la Colonne Pompée était bien la statue de la reine Arsinoé II. Je n'y vois que la dédicace d'une statue à la femme de Philadelphe par les soins d'un privé.

II.

Fragments littéraires et autres manuscrits du Musée d'Alexandrie.

M. W. Marsham Adam a bien voulu patronner la création d'un catalogue universel des papyrus relatifs à l'histoire de l'Egypte. Appuyé par M. de Morgan, il a eu le bonheur de voir le Gouvernement de S. A. le Khédive s'adresser aux représentants de toutes les nations qui possédent des papyrus, pour leur demander le catalogue de ces documents. Je m'associe de grand cœur à l'œuvre de M. Marshan Adam ; c'est pourquoi je viens vous esquisser en quelques mots le contenu des papyrus de la collection la plus ignorée, je veux dire, de celle du Musée d'Alexandrie.

Ce petit Musée dont le modeste commencement a été accueilli avec tant de faveur, ce petit Musée, dis-je, possède aussi une petite collection de manuscrits. Dépourvu qu'il est de ressources suffisantes, il lui a fallu bien de la peine pour réunir les 500 numéros, qui chiffrent ses manuscrits. Il en doit plusieurs à la libéralité de

la direction générale des Antiquités ; 150 numéros proviennent de la collection Glyménopoulos, d'autres sont des dons de MM. Cattaoui, Chini, Alexandre de Zogheb, et de moi-même.

Egaré, peut-être, par le plaisir d'avoir accompli un devoir à l'égard de la bonne ville d'Alexandrie, je me trompe, peut-être, sur la valeur scientifique de la collection elle-même ; vous allez voir cependant qu'elle n'est pas dépourvue d'intérêt.

Ab Jove principium. Homère y est représenté par quatre fragments. Le plus ancien, très petit, de l'époque ptolémaïque, garde quelques lignes du X[me] de l'Iliade : des corrections laissent croire que le manuscrit avait été soigneusement revisé.

Le deuxième et le troisième faisaient partie d'autres papyrus contenant le onzième livre de l'Iliade. Il nous reste des fragments du verset 347 à 363 et de 802 à 820. L'écriture en est nette, de bonne époque romaine.

Le quatrième fragment, qui me paraît être lui aussi d'époque ptolémaïque nous conserve du 804 à 825 du deuxième de l'Iliade, avec omission d'un vers interpolé. Ces fragments de l'Iliade s'accordent ordinairement avec le texte de la *vulgate*.

Je viens d'acheter pour le musée une planchette sur laquelle un écolier a tracé la première partie de l'onzième de l'Iliade.

A ce commencement, qui est plein de promesses, fait suite un fragment en prose se référant aux exploits d'Achille contre les Trojans.

M. le prof. Géorgiou a reconnu dans nos papyrus un bon fragment de Callimaque, II[me] hymne à Délos.

Par contre, j'ai eu le plaisir de réunir dans mes cartons, six fragments d'Isocratès ; les fragments se suivent et nous conservent la fin du chap. 37, le 38 et le commencement du chap. 39 du panégyrique Ce manuscrit est d'époque romaine.

Je dois ajouter, pour la liste, un petit fragment adespote de poète épique, un fragment d'oraison dans le style de la bonne époque, un fragment aussi d'un traité paraît-il, d'histoire naturelle.

La bonne époque ptolémaïque est représentée par cinquante papyrus de l'époque de Ptolémée III, analogues aux papyrus Petrie, publiés par Mahaffy ; ce sont des lettres d'affaires, des plaintes de prisonniers, des dénonciations de biens, des fragments

de comptabilité : c'est nous montrer que la bureaucratie était bien compliquée sous les Lagides.

Les papyrus datés de l'époque romaine appartiennent aux règnes de Tibère, Caligula, Claude, Néron, Galba, Vespasien, Domitien, Nerva, Trajan, Hadrien, Antonin, Marc-Aurèle, Avidius Cassius, Commode, Septime-Sévère seul, le même avec Caracalla, avec Caracalla et Géta César. Caracalla seul, Alexandre Sévère, Valérien et Gallien. Evidemment les contrats se chiffrent en grand nombre, mais il y a aussi des comptes-rendus des séances judiciaires et des sentences rendues par des magistrats romains en matière de succession et de droit de cité. Le *recto* du *papyrus Cattaoui*, de l'époque des Antonins, a trait à cinq affaires de succession. Il est à noter que dans ces documents la langue grecque devenant langue judiciaire acquiert de la dignité, de la majesté, pour ainsi dire, du latin.

L'armée d'occupation massée dans les *oppida* près d'Alexandrie et Memphis envoyait des détachements de cavalerie à la frontière de l'Erythrée, du Soudan et des Oasis. La *legio secunda Trajana fortis Germanica Antoniniana Severiana* devint stationnaire en Egypte à partir de l'an 9 de Trajan. Les soldats contractaient fréquemment des unions avec des dames du pays, des unions tolérées par la loi militaire, mais n'ayant pas aux yeux du magistrat romain d'autre valeur que celle d'une société *ad tempus*, à laquelle les deux contractants apportaient leurs personnes et leurs biens, sans que les enfants issus de cette convention hors la loi, eussent le droit d'être inscrits parmi les citoyens d'Alexandrie. Dans l'affaire de la dame Chrotis assistée par l'avocat (rhéteur) Philoxenos, le magistrat jugeant *pro tribunali* en l'an 18 de Trajan, attendu que la dame Chrotis se déclare citoyenne, et avoir été mariée avec Isidore citoyen ; attendu que Isidore, l'enfant issu de cette union, ainsi qu'il est admis par la requérante, serait né à l'époque ou son prétendu père était soldat ; lecture ayant été donnée du testament par lequel Isidore soldat a institué son héritier le fils de la dame Chrotis ; après d'autres considérations, décide que le défunt ne pouvait pas, de son vivant et lorsqu'il était sous les armes, avoir d'enfants légitimes ; mais qu'il pouvait cependant légalement léguer ses biens au fils de Chrotis.

Et ailleurs le procurator Eudaimon jugeant en matière de droit de cité : Les enfants issus d'un père qui est en garnison dans un détachement d'infanterie ou de cavalerie ne sont pas des fils légitimes ; n'étant pas enfants légitimes de pères qui sont citoyens d'Alexandrie, ils ne peuvent pas être aussi citoyens d'Alexandrie.

Les papyrus non datés sont en grand nombre ; ce sont des locations, le compte des baudets, des fragments magiques, des contrats, documents qu'on pourrait aisément caser, il y avait un *Corpus papyrorum* de l'Egypte.

A défaut de laquelle publication j'en suis réduit à noter ici quelques remarques qui me paraissent pouvoir rendre service à mes savants collègues.

Un ἀντίγραφον de l'an 3 de Néron passé à la banque impériale en faveur d'un soldat romain, de son nom *Longinus*, donne à la IIIme légion, qui est la Cyrénaïque, le titre de Κλαυδία.

Le mois Καισαρειος nous révele par la dédicace de Lykarion, fils d'Amphion à l'an 6 de Néron, paraît dans nos papyrus sous la désignation de Νερωνειος σεβαστός.

Ετους τριτου Νερωνος Κλαυδιου
Καισαρος σεβαστου γερμανικου
αυτοκρατορος μηνος Νερωνειου
σεβαστου τριτη και εικαδει εν Ηρα-
κλεια της Θεμιστου μεριδος του
Αρσινοιτου νομου ομολογει κ.τ λ.

L γ Νερωνος

Κλαυδιου Καισαρος σεβαστου
μηνος [Νερωνειου] σεβαστου Μαρκος
Λογγινος στρατιωτης
λεγεωνος τριτης Κλαυδιας
Κουρτιου Καπ[ιτωνος] κ.τ.λ.

Ετους δωδεκάτου Νερωνος Κλαυδιου κ.τ.λ.
απο μηνος Νερωνειου σεβαστου εως Επιφα-

Un acte de l'an X de Néron se passe ἐν Ἀφροδίτῃ Βερνίκῃ πόλει τοῦ Ἀρσινοΐτου νόμου, avec allusion transparente au souvenir que la reine Bérénice a été de son temps vénérée comme nouvelle Aphrodite νέα Ἀφροδίτη.

Au commencement d'un acte de l'an 2 de Galba empereur, on lui donne clairement les noms Σερουιου Γαλβα.

Le mois Καισαρειος reparait sous Trajan ; l'an n'est pas donné, mais en deux contrats le 1er de Caesareus. correspond au 1er de Khoiak.

Marc-Aurèle dans sa neuvième année porte déjà les titres d'Arméniacus, Medicus, Parthicus maximus : le titre de *Sarmaticus maximus* lui est donné dans un autre papyrus postérieur à l'an X de cet empereur.

Le reçu du nommé Petisis est daté de la première année de Avidius Cassius.

L α αυτοκρατορος Καισαρος
Ιουλιου Αουιδιου Κασιου
Παχων ογδοη

Dans un fragment, sous le règne de Septime-Sévère associé avec Caracalla, on donne à Septimius Géta les titres de μακρωτατ Γετα Καισαρ tandis que dans un acte, à petite distance, on trouve le protocole suivant :

ετους ιδ Λουκιου Σεπτιμιου Σεουηρου ευσεβους
Περτιναχ) και Μαρκου Αυρηλιου Αντωνεινου
Καισαρ) σεβαστων και Λουκιου Σεπτιμιου Γετα
Καισαρος σεβαστου

On dirait que l'acte a été rédigé en 196 au moment juste de l'association de Géta à Septime-Sévère et à Caracalla.

Dans les inscriptions d'Alexandrie, et particulièrement à l'époque impériale, on trouve quelques fois la formule :

ὁ δεῖνα του δεῖνα καὶ ὡς χρηματίζει

Sur la valeur de cette formule ont disserté Letronne, Frantz et

Bock. Les exemples à leur époque en étaient bien rares ; aujourd'hui ils sont plus fréquents. Le Musée d'Alexandrie est entré en possession d'une grande inscription en l'honneur de Caracalla, dont on vante la piété envers le dieu Sérapis. L'inscription avait été tracée par les soins d'Héraclide qui se dit ἀρχιερεὺς τῶν κυρίων σεβαστῶν καὶ ὡς χρηματίζει. Cette formule ellyptique devait être deveuue l'usage commun, puisque dous la trouvons aussi dans la lettre de Chrysammon, fils de Petronius, à Lucrèce Sabin. Λουκρητίῳ Σαβείνῳ ἱππεῖ εἴλης .... τύρμης..... καὶ ὡς χρηματίζει.

Autre fragment judiciaire provenant du fonds Glyménopoulo, garde partie d'une sentence rendue par le *Maximianos* dont il est question dans le *verso* du papyrus « Cattaoui ».

Le rôle des πρεσβύτεροι dans les villages (κωμαι) de l'Egypte a été étudié par M. Robiou au point de vue des irrigations.

Nos papyrus conservent deux documents, dans lesquels mention est faite de ces personnages. C'est le soldat Longinos qui, sous Septime-Sévère s'adresse aux πρεσβύτεροι du village de l'île de Socnopæos en matière de carrières ; et Lucretius gymnasiarque effectif ἔναρχος et l'un des πρεσβύτεροι du susdit village qui donne reçu au 20 de Pharmouthi, l'an et le nom de l'empereur étant à désirer.

A noter aussi un fragment de Calendrier des jours *fasti* et *nefasti*. Si ma lecture n'est pas fautive, les jours 4, 5, 6, 7, 8 de Phaophi doivent être comptés parmi les *fasti* ; le 2 et 3 parmi les *nefasti*.

Il ne me reste, Monsieur le Président et MM. les collègues qu'à vous remercier de la bienveillante attention avec laquelle vous m'avez suivi dans cette aride course à travers les manuscrits du Musée d'Alexandrie. Je veux bien inscrire ce jour-ci parmi le *fasti* dont il est mention plus haut.

Dr G. Botti.

———

Annexe N° 4 à la séance du 3 Avril 1896.

FRACTURE COMMINUTIVE DU PARIÉTAL DROIT
AVEC ENFONCEMENT

OPÉRATION, GUÉRISON

Le cas qui motive cette petite communication montre l'utilité d'une intervention hâtive dans une fracture comminutive de la voûte cranienne, avec enfoncement, hémorragie méningée et lésion de la substance cérébrale. Il vient affirmer en plus la notion des localisations cérébrales qui, née d'hier, a grandi sous la tutelle de l'observation clinique, devenant en fin de compte la source d'une thérapeutique chirurgicale rationnelle, réglementée.

X....., indigène, âgé de 35 ans, garçon d'hôtel de son métier, reçut dans une rixe au mois de juillet 1894, un vigoureux coup de balai sur la région pariétale qui l'étendit par terre sans connaissance. A notre examen nous trouvâmes les téguments sectionnés et dans le fond de la brèche produite par leur écartement, une fracture d'une partie du pariétal droit s'enfonçant profondément sur les tissus sous-jacents. Un suintement sanguin venant de la profondeur se produisait encore, malgré le pansement compressif qu'un confrère, mandé le premier, avait fait. Il existait en même temps des phénomènes de compression et de lésion des couches motrices : le bras gauche était complètement insensible et paralysé, le membre inférieur du même coté était susceptible de quelques légers mouvements. La monoplégie nous parut être l'expression d'une lésion en foyer; la parésie du membre inférieur un symptome de diffusion ou de compression. Le blessé avait repris ses sens, il était lucide et conscient. Le pouls était un peu rapide, dépressible, la respiration suspirieuse.

Notre premier soin fut de pratiquer une désinfection soigneuse de la plaie avec une solution phéniquée à 2 %, de la débarrasser des touffes de cheveux que le trauma avait inclus dans la profondeur. Pansement à la gaze iodo-

formée légèrement compressif et vessie de glace sur la tête furent les dernières indications remplies.

Le lendemain les mêmes symptômes persistant, une intervention chirurgicale s'imposait. Celle-ci ne pouvait être pratiquée que dans le milieu aseptique d'une salle d'opération nosocomiale. Aussi fîmes-nous entrer le blessé à l'Hôpital Victoria où notre distingué confrère le Dr Grand bey, médecin intérimaire, voulut bien nous permettre d'opérer et nous offrit en même temps son excellent concours.

Après avoir chloroformé le malade et nettoyé le champ opératoire, je pratiquai les incisions nécessaires et détachai les téguments tout au pourtour de la plaie pour mettre en évidence une large surface cranienne. Celle-ci me permit de voir une grande partie du pariétal mesurant 4 et 7 centimètres dans ses deux diamètres, engagée et enclavée profondément sous le rebord osseux de la solution de continuité. Le chevauchement de ce rebord osseux sur la plaque enfoncée se conçoit aisément lorsqu'on prend en considération l'élasticité générale de la boîte cranienne, propriété qui appartient également à tous les segments isolés de la voûte. Il s'agissait en somme d'une fracture en *trou* ou *perforation* (Lohbrüche) produite par un agent traumatique dont les dimensions correspondaient exactement aux siennes. Les bords de l'ouverture étaient irréguliers et il existait une fissure partant du bord de l'orifice et disparaissant sous le périoste vers la périphérie.

Quelle pouvait être notre conduite dans ce cas ?

Si l'on consulte les auteurs à ce sujet on les trouve divisés.

Notre excellent maître M. le Prof. Terrier préconise l'emploi du trépan dans le tableau des indications et contre-indications qui termine son récent ouvrage sur la question (1). Kœnig, qui fait autorité en la matière, pense différemment (2).

Pour lui, dans toutes les fractures compliquées du crâne qui exigent une intervention chirurgicale, la question opératoire vient se heurter à l'habitude que nous avons prise de considérer la *trépanation*, c'est-à-dire, l'excision aux dépens de la partie intacte du crâne d'une rondelle osseuse plus ou moins considérable, comme l'unique moyen de remplir les indications existantes. Pour le professeur de Gœttingue on pourrait, dans les cas analogues au nôtre, se passer du trépan et intervenir à l'aide d'un modeste arsenal composé d'un ciseau, du maillet, de pinces à dissection, de pinces à pansement. « Il est clair, dit-il, que si l'on se contente d'agrandir

(1) TERRIER ET PÉRAIRE. *L'opération du Trépan* ; F. Alcan 1895.
(2) KŒNIG, *Traité de pathologie chirurgicale spéciale*, trad. Comte, 1888.

légèrement avec le ciseau la perte de substance du crâne de façon à dégager les fragments osseux sous-jacents et à permettre de les enlever avec les pinces après les avoir, au besoin, relevés à l'aide d'un levier, le danger que l'on fait courir au blessé est beaucoup moindre que si par l'application de deux ou trois couronnes de trépan, on a produit au préalable, une lésion étendue de la portion saine du crâne et mis à nu une large surface de l'encéphale. » (p. 61).

A la vérité, il n'existe pas encore de statistique permettant de confronter les résultats du manuel opératoire, tel que le conseille Kœnig, employé dès le début avec les précautions de la méthode antiseptique, avec ceux que donne la trépanation. La question nous semble pendante et il nous paraît que dans l'espèce les statistiques n'auraient qu'une valeur relative, vu la grande diversité des lésions observées. Généralement on s'inspirera du cas pour choisir entre ces deux modes d'intervention.

Armé du ciseau et du maillet, éloigné de la fissure partant du rebord osseux, j'agrandis la brèche largement pour arriver à un des bords de la rondelle enfoncée, et, dans le chemin praticable, je glissai un élévatoire. Le placard osseux relevé me permit de voir qu'il était lui-même fracturé ; il fut extrait pièce par pièce à la pince forte. Les méninges étaient déchirées, un grand nombre de caillots me fit penser que l'hémorragie de la veille était due à la méningée moyenne. Je fis une toilette soignée de la profondeur et pansai à la gaze iodoformée. Glace sur la tête et purgation furent les prescriptions du jour.

Les suites opératoires furent des plus simples : les températures prises matin et soir ne dépassèrent jamais plus de 38°5. Les pansements journaliers permirent d'enlever des esquilles plantées en pleine substance cérébrale.

Celle-ci d'ailleurs était désagrégée et flottait dans le jet de l'irrigation antiseptique, en dehors de la brèche osseuse, au moment des pansements. La perte de substance cérébrale était produite aux dépens des circonvolutions frontale et pariétale ascendantes.

La parésie du membre inférieur gauche, symptôme de diffusion ou de compression, disparaissait trois jours après ; la mobilité et la sensibilité du membre supérieur du même côté étaient satis-

faisantes au bout d'un mois et demi environ. La plaie se cicatrisait par bourgeonnement.

Aujourd'hui, une année et demie après notre intervention, notre opéré se plaint d'une certaine impotence fonctionnelle du membre autrefois paralysé; le pouce surtout ne peut appuyer pour saisir les objets. Son état d'hébétement d'antan a disparu ; la mémoire autrefois compromise a récupéré ses qualités premières.

Pour terminer je ne puis m'empêcher de penser que les rayons X de Rœntgen pourront nous servir à l'avenir dans des cas analogues pour apprécier l'étendue des dégâts osseux, et surtout pour nous renseigner sur la position des rondelles et fragments osseux enclavés sous la voûte cranienne.

La chirurgie cranio-cérébrale qui n'est qu'à son aurore, verra se lever sur elle, grâce à ces rayons, un jour des plus lumineux.

D[r] Hadgès

SÉANCE EXTRAORDINAIRE DU 17 AVRIL 1896.

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub Artin pacha, *président*.

Dr Abbate pacha, } *vice-présidents*.
Fakhry pacha, }

MM. Barois, *trésorier*,

Piot bey, *secrétaire général*.

Ventre pacha, *secrétaire annuel*.

W. Abbate,
Brugsch bey,
Bouriant,
Dr Dacorogna bey,
Daressy,
Dutilh,
Figari,
Floyer,
Dr Fouquet,
Gay-Lussac,
William Groff,
Herz bey,
Dr Hassan pacha Mahm..
Dr Innes bey,
Lusena bey,
Osman bey Ghaleb,
J. de Morgan,
Peltier bey,

} *membres résidents*.

Daninos pacha, *membre correspondant*.

L'assistance comprend, en outre, une foule de notabilités diplomatiques, scientifiques et artistiques, ainsi qu'un grand nombre de dames des différentes colonies européennes.

Les murs de la salle sont littéralement couverts de plans, de dessins, de graphiques, d'aquarelles, de vues photographiques exécutés par le service des antiquités, qui permettent de suivre avec fruit les explications fournies par les divers orateurs qui se succèdent à la tribune. En particulier, l'exposition du peintre G. Clairin, comprenant de nombreuses études des monuments de la Haute-Egypte, fait l'admiration du public d'élite qui se presse dans la salle des séances, beaucoup trop étroite pour la circonstance.

A trois heures précises, la séance est ouverte par M. le Président qui donne tout aussitôt la parole à M. de Morgan directeur du service des Antiquités.

M. de Morgan. — S. E. Yacoub pacha Artin, notre président, a désiré que je rende compte de suite à l'Institut des travaux du service des antiquités et des savants étrangers pendant le cours de la dernière campagne. Je vous avoue que je comptais ne donner qu'en automne ce compte rendu, car d'une part nos fouilles de recherches ne sont pas encore terminées, elles se poursuivent dans la nécropole memphite près d'Abou Sir, d'autre part, je me rendrai dans quelques jours au Sinaï afin d'en inspecter les antiquités, d'y étudier les mines antiques et de pratiquer quelques fouilles dans cette partie si intéressante du territoire de S. A. le Khédive où jamais le service des antiquités ne s'est encore montré.

J'aurai l'honneur de vous exposer à la fin de cette séance les conclusions auxquelles j'ai été amené par mes recherches de quatre années sur les restes préhistoriques en Egypte, et c'est pour offrir un travail complet à l'Institut, que je désirais avoir visité le Sinaï

avant de rendre compte de mes découvertes car, cette presqu'île abonde en documents au sujet des origines de la connaissance des métaux en Egypte et son étude me permettra, bien certainement, d'étendre mes considérations sur les origines. Un complément que je fournirai à l'automne prochain me permettra de combler cette lacune.

L'année qui vient de s'écouler a été fertile en découvertes, tant de la part du service des antiquités que de celle des savants étrangers à mon administration, qui, chaque hiver, viennent explorer le sol de l'Egypte. Je commencerai mon exposé par les travaux du Service des Antiquités.

Dahchour.

C'est vers le 1er décembre 1895 que les recherches ont été reprises dans la nécropole de Dahchour. Elles porteront cette fois sur deux points opposés du plateau, l'un situé au nord, non loin du Mastaba el Faraoun, l'autre au sud de la pyramide d'Amenemhat III.

Au nord, j'avais constaté depuis longtemps, à la surface du sol des traces abondantes de grandes constructions, entièrement ruinées mais dont les substructions et les constructions souterraines devaient encore subsister. Quelques vagues indications recueillies sur les sables m'avaient permis de retrouver l'emplacement d'avenues antiques conduisant aux monuments.

Quelques sondages me permirent de juger de la nature du sous-sol et des ruines cachées sous les sables. Cet emplacement était le site de deux pyramides de briques, revêtues de pierres blanches de Tourah, entourées de leurs murs d'enceinte, et accompagnées de tombeaux secondaires où jadis avaient été ensevelis des princes et des princesses.

Ces pyramides ayant été exploitées, et la totalité des matériaux qui dépassaient la surface du sol ayant été enlevée, le désert avait repris son aspect horizontal de jadis mais les sondages me permirent de reconstituer en plan, tout au moins, ces monuments.

Les appartements funéraires très vastes et construits avec grand soin furent ouverts, ils étaient vides et ne portaient aucun texte qui pût nous renseigner sur leur époque.

Les sarcophages avaient été brisés, les herses de granit soulevées ou tournées, les murs et le dallage percés par les spoliateurs.

Quant aux tombes princières elles avaient été complètement vidées et, pas plus que les appartements royaux, ne nous fournirent le moindre document.

Les deux pyramides du nord présentent quelques particularités dans leur construction ; l'une s'ouvre vers l'est, l'autre vers l'ouest, l'une d'elles renferme deux sarcophages. Les tombeaux princiers sont, comme d'usage, placés entre le mur d'enceinte et le pied de la pyramide.

En cet état de choses, il est impossible de dire non seulement à quel souverain, mais à quelle dynastie appartiennent ces monuments, mais par leur nature, par celle de leurs matériaux et le dispositif général des salles, ils doivent être attribués au moyen empire.

Au sud, une pyramide semblable a été découverte mais comme celles du nord, elle est restée muette.

On se souvient que dans mes précédentes campagnes, je n'ai pu identifier les pyramides d'Usertesen I, d'Amenemhat II et d'Amenemhat III, que par les objets qu'elles renfermaient ou qui les accompagnaient. Dans ces monuments, les murailles des appartements royaux sont absolument dépourvues d'inscriptions. Il en est de même pour les trois tombeaux nouvellement découverts ; malheureusement leurs chapelles funéraires ont entièrement disparu et les inscriptions qu'elles portaient n'existent plus qu'à l'état de fragments larges comme la main.

Il n'en demeure pas moins un fait intéressant, c'est que depuis les limites méridionales de la nécropole de Saqqarah jusqu'à l'entrée du Fayoum, toutes les pyramides, sauf celle de Meidoun, appartiennent au moyen empire, celles d'Hawarah et de Illahoun, les deux pyramides de Licht, les six monuments royaux qui occupent le bord du désert à Dahchour sont de cette époque. Dix rois ont été ensevelis dans cette région qui semble avoir été le plus en faveur sous la XIIe dynastie. Tous les documents précis que nous possédons sur ces tombes royales appartiennent aux Amenemhat et aux Usertesen. Quant aux monuments anonymes il n'existe aucune raison pour les ranger à la XIe ou à la XIIIe dynastie dont jamais on ne rencontre de traces entre le Hawarah et le Mastaba el Faraoun.

En dehors de Meidoun et des deux pyramides de pierre de Dahchour que je crois avoir été construites sous la IIIe dynastie, toutes les tombes royales de l'ancien empire sont situées au nord de Dahchour dans les sites de Saqqarah, Abou Sir, Zaouiet el Arian, Gizeh et Abou Roach, mais si nous en exceptons la pyramide à degrés qui semble avoir été construite par le roi Djezer de la IIe dynastie, les monuments les moins anciens sont situés au milieu même de ce vaste champ des morts, ceux d'époque plus reculée se trouvant au sud, et les pyramides de l'âge intermédiaire s'élevant au nord.

Cette constatation semblerait prouver que le siège du séjour royal flotta entre Beni-Suef et Abou Roach pendant les premières dynasties, et qu'il ne se fixa définitivement à Memphis qu'à la fin de la IVe dynastie ou au début de la Ve.

Licht.

Les fouilles pratiquées à Licht par l'Institut français d'Archéologie Orientale au Caire, qui, l'année dernière, avaient permis d'identifier la pyramide méridionale de cette nécropole avec la tombe d'Ousertesen I, ont été reprises le 15 décembre 1895.

Tout d'abord, l'exploration de la région du sud fut achevée d'une manière complète, puis les efforts se reportèrent sur la pyramide du nord située à 1.500 mètres de distance.

Les sondages ne tardèrent pas à démontrer que ce monument n'est autre que la tombe de Amenemhat I. Des débris portant des cartouches de ce roi furent recueillis à l'orient de la pyramide et l'emplacement de la chapelle funéraire, largement déblayé, fournit quelques bas-reliefs, sculptures d'une grande valeur artistique, qui ont été transportés au musée de Ghizeh.

Les sondages explorèrent successivement toutes les faces de la pyramide. Les puits de deux grands mastabas relevés aux angles S.-E. et S.-O. ont été déblayés jusqu'à la rencontre du niveau des eaux qui empêchèrent d'en gagner les appartements funéraires. Ces monuments, bien que rasés jusqu'à la base, sont intéressants au point de vue de l'histoire de la construction ; ils présentent, en effet, un type intermédiaire entre les tombeaux de l'ancien et du moyen

empire. Le puits est situé au centre de l'édifice qui se compose d'une ou de plusieurs chambres ornées de bas-reliefs et d'inscriptions. L'un de ces mastabas avait été élevé à la mémoire d'un important fonctionnaire de la cour d'Amenemhat I, qui avait les titres de comte, d'administrateur de la nécropole et de grand maître du palais.

Outre les anciennes spoliations dont la nécropole de Licht avait eu à souffrir, la tombe du fondateur de la XII[e] dynastie a été particulièrement dévastée par les habitants d'un village greco-romain qui était venu grouper ses maisons autour de la pyramide. Cette nécropole a été occupée du reste à diverses époques, ainsi qu'en témoignent les cartouches d'Amenemhat III, de rois peu connus de la XIII[e] et XIV[e] dynastie et de Ramsès II, qui ont été trouvés en même temps que des figurines en pâte émaillée, rencontrées éparses parmi des momies de moutons et de chiens qui doivent être attribuées aux basses époques de l'histoire de l'Egypte ancienne. C'est ainsi que s'expliquerait la disparition du revêtement de la pyramide, du dallage et des fondations des murs eux-mêmes de la chapelle funéraire.

Tandis que les travaux étaient activement poussés, le Service des Antiquités faisait procéder à l'enlèvement d'une table d'offrandes en granit, trouvée au cours de la campagne dernière et pesant environ 7 tonnes. Ce monument qui présente un grand intérêt, tant au point de vue historique qu'artistique, a pu, malgré de grosses difficultés, être transporté au musée de Ghizeh.

Abydos.

Des fouilles de M. Amelineau dans la nécropole d'Abydos, je ne puis dire que peu de chose, ne voulant pas déflorer la publication que cet égyptologue en compte faire. Toutefois il m'est permis d'en signaler les résultats principaux.

M. Amelineau, au début de sa campagne, a découvert un superbe tombeau construit en granit pour le fils aîné du roi Sheshonq de la XXII[e] dynastie. Cet édifice sera plus tard transporté dans le nouveau musée du Caire.

Poursuivant ses recherches en dehors des limites de la nécropole

fouillée jadis par Mariette, M. Amelineau a découvert un grand nombre de sépultures très archaïques qui très certainement doivent être attribuées aux époques antérieures à la IIIe dynastie. Ces tombes renfermaient bon nombre de stèles portant des bannières royales inconnues jusqu'ici et qui n'ont pas encore été identifiées.

Ces découvertes sont de première importance vu qu'elles portent sur des âges dont jusqu'à ce jour on n'avait encore retrouvé aucune trace. Je ferai observer qu'elles n'ont rien qui doive surprendre, car la tradition nous montre les deux premières dynasties comme étant thinites et que Thinis est très voisin d'Abydos. Quant à la troisième, dite memphite, nous connaissons des monuments bâtis par elle au voisinage de Memphis.

On a supposé tout dernièrement que les deux premières dynasties comme d'ailleurs les dynasties divines, n'avaient existé qu'à l'état fabuleux dans l'esprit des égyptiens; les récentes découvertes de M. Amelineau montrent qu'on ne doit pas s'attacher à cette hypothèse et permettent d'espérer qu'un jour peut-être on découvrira les traces tangibles des souverains prétendus divins.

Deïr el Bahri.

Continuant ses travaux pour le compte de « l'Egypt exploration fund ». M. Edouard Naville a, pendant la campagne dernière, déblayé les abords du temple vers le sud. Ces fouilles ont amené la découverte d'un grand nombre de sépultures violées de la XIe dynastie. L'une d'elles, moins dévastée que ses voisines, a donné un beau cercueil de bois couvert de textes au nom d'un certain Menton Hotep, si nous en croyons ses inscriptions extérieures, et de Buau, si nous nous en rapportons à celles de l'intérieur.

Il reste peu de chose à faire pour achever le déblaiement du temple de Deïr el Bahri ; mais l'œuvre la plus importante sera la mise en place des milliers de pierres inscrites qui couvrent aujourd'hui les cours et encombrent les couloirs. Bien des fragments qui semblent aujourd'hui manquer, seront retrouvés et viendront accroître l'intérêt du monument. Parmi ces débris qui gisent à terre on voit de nombreux restes du bas-relief représentant l'expédition d'Atasou

au pays de Pount et des détails qui, comme les représentations de la girafe, prouvent à n'en pas douter, que c'est en Afrique et non en Asie qu'eut lieu la campagne.

A Deïr el Bahri, les efforts de M. Naville et les sacrifices de la Société seront vraiment récompensés, car lorsqu'il sera terminé d'être mis en état, ce temple sera d'un aspect grandiose.

Gournah.

Cette partie de Thèbes n'avait jamais été donnée à aucun égyptologue pour y pratiquer des fouilles, le Service des Antiquités se l'était toujours réservée, tant il y avait de chances de rencontrer dans cette localité une foule d'objets royaux.

Toutefois, à la saison dernière, nous avons cru devoir concéder une portion de ces terrains. M. Flinders Petrie qui en faisait la demande, renonçant à tout partage des découvertes entre mon administration et lui, et acceptant à l'avance que le musée fasse choix de tout ce qui lui serait utile.

C'est autour du Ramesseum que M. Flinders Petrie a concentré ses efforts ; dans cette partie de Thèbes qui est couverte de ruines malheureusement très informes, mais cependant d'un grand intérêt.

Les fondations du temple de Menephtah ont été retrouvées. Cet édifice construit en grande partie avec des matériaux arrachés au sanctuaire d'Amenhotep III, avait été bouleversé dès l'antiquité, toutes les murailles en sont détruites, ses colonnes gisent à terre brisées et renversées. Mais si le monument en lui-même n'a présenté que peu d'intérêt, il n'en est pas de même de deux stèles qu'il renfermait.

L'une d'elles, faite de calcaire, représente le triomphe d'Amenhotep III, le souverain écrase sous les roues de son char ses ennemis terrassés.

L'autre, la plus importante, est en granit noir ; elle mesure $3^{m},50$ de hauteur et porte des gravures sur les deux faces. Sur l'une est un hymne en honneur de Séti I, sur l'autre sont inscrites les louanges à Menephtah ; on y rappelle ses victoires sur les peuples étrangers, et parmi les vaincus sont les nègres, les libyens et les asiates.

Les israélites sont nommés incidemment parmi les nations syriennes, fait très important, car jusqu'ici la mention du peuple d'Israël n'avait pas encore été rencontrée dans les textes hiéroglyphiques.

Jusqu'ici, c'est sous Menephtah qu'on avait placé l'exode des hébreux et des spéculations chronologiques sans nombre avaient été basées sur ce fait qu'on traitait en axiome, et voilà que la découverte de M. Petrie vient jeter bas toutes ces hypothèses, toutes ces théories, et que la chronologie biblique doit être modifiée du tout au tout.

Ce document si important pour ceux qui font évoluer le monde antique autour de la Judée vient d'arriver au musée de Gizeh, mais respectueux des droits d'auteur, je ne le livrerai au public qu'alors qu'il aura été publié par celui qui l'a découvert.

N'est-il pas curieux de voir que la plus ancienne pièce des archives d'Israël vient d'être découverte par un fouilleur particulier, alors qu'une société puissante, la « Palestine exploration fund » représentée dans la vallée du Nil par sa branche « l'Egypt exploration fund », créée spécialement pour rechercher les traces des hébreux, n'a jamais, malgré les millions dépensés, trouvé le moindre indice relatif à ce petit peuple qui, réduit à l'état de tribu dans l'histoire réelle, a joué un rôle si important dans l'esprit des exégètes bibliques.

S'avançant plus au nord, M. Flinders Petrie a rencontré les fondations d'un édicule de la XIXe dynastie où gisaient en grand nombre de petits objets portant un double cartouche inconnu. Le prénom se lit de même que celui de Ramsès II. Le nom est « Mer-Maut Sit Râ » « l'aînée de Maut, fille de Râ. »

Bien que ce dernier nom soit féminin, les cartouches sont précédés des titres de la royauté, le style en est voisin de celui des monuments de Si-ptah : mais il y a lieu de se rappeler qu'une Sit-Râ était femme de Séti I.

Le temple de Thotmès IV n'a laissé que des arasements et quelques bases de colonnes : il était construit presqu'entièrement en briques crues.

Enfin, au nord du Ramesseum, M. Flinders Petrie a retrouvé quelques vestiges de la chapelle funéraire du roi Si-ptah. Ce souverain était accompagné de sa femme, la reine Ta-User t et du chancelier Baï.

La stèle mentionnant le peuple d'Israël donne un grand intérêt historique aux fouilles de M. Flinders Petrie pendant la campagne qui vient de s'écouler; malheureusement l'ardent explorateur n'a pas assez songé à ménager les susceptibilités des voyageurs, car il a défoncé toutes les routes et, par ses tranchées, absolument intercepté les communications entre Gournah et Medinet Habou.

Dans une autre partie de Gournah, près de Kom Fessad, un égyptologue allemand, M. le professeur Spregelberg, a signalé des blocs de calcaire couverts de bas-reliefs d'une grande finesse. Ces matériaux proviennent très probablement du temple qu'Amenhotep I avait élevé en ce lieu. Il est permis d'espérer que des fouilles de peu d'importance fourniront les arasements des murailles ou les restes de quelques unes des salles de ce monument.

Medinet Habou et Karnak ont été pendant la saison passée l'objet des soins du service. Au premier de ces temples, c'est M. G. Daressy conservateur adjoint de l'administration, qui conduisait les travaux. Dans l'autre, c'est M. G. Legrain, conservateur inspecteur, qui en avait été chargé.

Plutôt que de vous exposer moi-même les résultats de ces grandes fouilles, je passerai la parole à ces messieurs, pensant qu'il sera plus intéressant pour l'auditoire d'entendre le récit de la bouche même de ceux qui ont assisté aux moindres détails des découvertes. Je me permettrai donc seulement de faire observer combien la tâche était difficile et combien aussi le dévouement de ces messieurs est digne d'éloges.

Philæ.

Avant que d'en terminer avec la liste des travaux effectués par le gouvernement égyptien, je parlerai du déblaiement du temple de Philæ.

Je n'ai pas à entrer ici dans l'exposé des projets qui sont passés entre les mains du gouvernement relativement aux travaux que le service des irrigations proposa d'effectuer pour la régularisation du

débit du Nil et pour l'emploi rémunérateur des richesses qu'il roule dans son lit. Le service des Antiquités n'avait qu'à se préoccuper des terrains qui, dans l'un ou l'autre cas, devaient être couverts par les eaux.

L'un des projets comprenait un barrage dans le Chellal d'Assouan et portait le niveau de la réserve jusqu'à 0m,60 au-dessous du sommet des Pylones de Philæ.

Philæ est l'une des perles du Haut-Nil, le monde des artistes et des savants lutta pour sa conservation et, malgré l'opinion de quelques ingénieurs, Philæ fut sauvée.

M. Garstin, sous-secrétaire d'Etat aux travaux publics, ne pouvait se décider à l'anéantissement de ces beaux temples ; c'est avec lui que j'ai pris la défense de l'île chère aux artistes et, désireux tous deux d'arriver à une solution qui permît d'exécuter le barrage et en même temps de conserver tant de merveilles, nous sommes convenus qu'en aucun cas, le niveau des eaux n'atteindrait celui des dallages du temple.

Nous devons bien des remerciements à M. Garstin, car il a mis dans cette question, un esprit de conciliation qui fait grand honneur à ses goûts artistiques, et bien que je sois ingénieur moi-même, je suis heureux de constater qu'en cette occasion, l'archéologie et l'art l'ont emporté sur le vandalisme conçu par des ingénieurs.

Mais si le niveau des eaux devait être sensiblement relevé, il était nécessaire de s'assurer auparavant des conditions de stabilité des édifices afin de ne pas s'exposer à des écroulements fatals.

M. Garstin me proposa de fournir les fonds nécessaires au déblaiement de Philæ et il fut convenu entre nous que les travaux recevraient une double surveillance. Celle des travaux publics représentée par M. le capitaine du génie Lyons, et celle de mon Administration par M. A. Barsanti, conservateur restaurateur du Service des Antiquités.

Cette double surveillance avait le grand avantage de concilier des intérêts divers, elle a résulté d'une entente à l'amiable entre le service des irrigations et le mien, elle s'est exécutée dans les termes les plus cordiaux entre ces deux administrations et des résultats remarquables sont venus couronner l'effort commun.

Tous les monuments de l'île de Philæ ont été déblayés, les fonda-

tions ont été examinées jusqu'à leur base, les cryptes ont été vidées des terres qui les remplissaient, bref, tous les travaux de recherche et d'étude ont été effectués avec le plus grand soin.

A l'ouest du grand temple, les fouilles ont mis à jour bon nombre de blocs tombés jadis d'un monument de l'empereur Hadrien qui s'élevait en cet endroit. Ces matériaux ont été replacés dans leur position primitive.

Deux nilomètres ont été déblayés ou découverts ; l'un situé au nord près du monument d'Hadrien, l'autre situé près du grand pylone.

Deux grandes avenues, l'une marchant d'ouest en est, vers le temple de Tibère, l'autre courant au nord, au long du mur d'enceinte, furent déblayées, la chapelle d'Hator fut complétée d'un grand nombre de pierres de taille recueillies dans les ruines voisines des maisons coptes. La grande colonnade a été complètement dégagée des décombres qui la remplissaient. La ville ptolémaïque retrouvée sous les couches de sebakh du nord de l'île, est aujourd'hui déblayée.

Dans ces maisons, les fouilles ont mis à jour les restes de quelques édifices importants ; l'un d'eux était un temple dédié à Auguste.

Sous les ruines de l'église byzantine, MM. Lyons et Barsanti ont rencontré les restes d'une chapelle dédiée à Horus, vengeur de son père « Hor-Nedj-Atef-f ». Ce sanctuaire était signalé par les inscriptions, mais jusqu'à ce jour on n'en connaissait pas le site exact.

Parmi les découvertes faites au cours des travaux, l'une des plus intéressantes est celle des débris de la chapelle dédiée à la divinité peu connue, Ari-Nefer. M. A. Barsanti se guidant sur les traces laissées par les murailles sur le dallage, a pu reconstruire une grande partie de cet édifice et recomposer des tableaux entiers de bas-reliefs dus au ciseau de sculpteurs contemporains des Ptolémées IV et IX, de César et de Tibère.

Parmi les objets intéressants mis à jour par les déblaiements, il est à citer une stèle trilingue, longue de 1^{m}50 et brisée en deux pour être employée dans le dallage devant le temple d'Auguste.

Le haut de cette stèle est occupé par un personnage à cheval terrassant ses ennemis et par des textes dédicatoires à Osiris, Isis, l'Horus de Philæ, Khnoum, Isis Sothis et Anoukit de Syène, la

même dont en 1893 j'ai retrouvé les ruines de la chapelle dans l'île de Sehel.

Plus bas sont trois inscriptions, l'une en hiéroglyphes, l'autre en latin, la dernière en grec. Elles rapportent que le préfet Cornélius Gallus avait réprimé deux révoltes de la Thébaïde et en quinze jours gagné deux batailles. Il s'était emparé de Boresis, Coptos, Keramiké, Diospolis et Ophion. Après avoir mis l'ordre dans la Haute-Egypte, il était parvenu jusqu'à Syène où le roi des Ethiopiens était venu lui apporter ses hommages.

Cette inscription trilingue est fort précieuse, car elle nous donne bon nombre de détails sur une révolte mentionnée par Strabon.

Comme on le voit, le déblaiement de Philae n'a pas été improductif. Les travaux ne sont pas encore terminés dans cette localité mais ils consisteront surtout en maçonneries de consolidation que le service terminera peu à peu.

L'Institut français oriental du Caire a, comme chaque année, poursuivi ses études et recueilli un grand nombre de documents fort intéressants. M. Bouriant, directeur de l'Institut, accompagné de M. Jouguet, membre de l'école d'Athènes, délégué en Egypte, et de M. Chassinat, est remonté jusqu'à Assouan, copiant un grand nombre de textes inédits.

A Assouan, ces messieurs ont relevé trois grandes inscriptions latines gravées sur des bases de statues nouvellement découvertes dans les ruines de l'antique Syène.

A Ombos, Karnak, Denderah, aux carrières de Gebel Toukh, de nombreux grafiti ont été relevés. Mais c'est sans contredit Ptolémaïs qui a fourni les documents grecs les plus remarquables de toute la campagne. A ce sujet, M. P. Jouguet a bien voulu me communiquer la note suivante :

« Les textes les plus importants que nous avons recueillis en Haute-Egypte, sont trois décrets provenant de Ptolémaïs. La constitution de Ptolémaïs était mal connue. M. Mommsen, dans son histoire romaine, affirme que Ptolémaïs pas plus qu'Alexandrie, ne jouissait de l'autonomie. « Les habitants, dit-il, étaient divisés en dèmes « et en tribus, mais la cité n'avait pas de conseil municipal...

« les fonctionnaires sont nommés par le roi et ne forment pas de « collège. » Les textes épigraphiques démentent cette théorie. L'existence d'un *conseil* (Βουλή) est déjà confirmée par des inscriptions. Nos trois nouveaux textes nous montrent avec Βουλή, une assemblée du peuple (Δῆμος Εκκλησία) qui vote avec elle des décrets. Le pouvoir exécutif est confié à un collège de *six* pytares. Nos documents donnent en outre le nom de divers dèmes et mentionnent un théâtre dans la cité ».

M. P. Jouguet termine sa note en parlant d'un texte inédit découvert dernièrement à Rodah par l'inspecteur des Antiquités :

« Nous avons pu enfin copier une grande stèle grecque très intéressante, à Rodah. Elle se trouve dans le jardin de M. Périchon, directeur de l'usine, qui a eu l'obligeance de nous la signaler. Elle est d'époque ptolémaïque et provient d'Asmounein. C'est la dédicace d'un *peribole*, dont le caractère et la destination nous sont inconnus. La stèle est tout entière couverte par le nom de ceux qui ont fait la dédicace, noms grecs et juifs. »

Tels sont, Messieurs, les principaux résultats obtenus par les recherches archéologiques, pendant l'hiver 1895-96. Comme vous le voyez, les efforts ont été considérables, mais aussi le succès est venu couronner les entreprises des savants qui se sont consacrés à l'étude de l'Egypte. Je n'insisterai pas plus longtemps, ne voulant pas abuser de votre patience et, désireux que je suis de laisser à mes collaborateurs tout le temps qu'il convient pour vous exposer les résultats de leurs travaux.

M. Brugsch bey. — Pendant que tous les fonctionnaires attachés au service de la conservation des monuments égyptiens se trouvaient dans la Haute-Egypte, occupés à différents travaux, soit de déblaiement ou de restauration des temples, soit de l'inspection des monuments, le Service du musée de Gizeh a dû se contenter de faire rentrer au musée un certain nombre de monuments provenant de petites fouilles, faites en différents endroits, ou par le moyen d'acquisition.

La saison a été assez fructueuse. Pendant l'été 1895 une collection assez considérable a été réunie au moyen d'objets provenant de Tounah, l'ancien Tanis supérieur.

Des scarabées ailés, accompagnés de statuettes, dites génies funéraires, d'autres scarabées rares, des vases et coupes lotiformes en émail bleu, des pectoraux et un grand nombre d'autres objets du même genre, remplissent toute une vitrine. La date de ces objets était à peu près inconnue, on hésitait entre la XVIIIe dynastie et l'époque ptolémaïque. Par un hasard heureux, j'ai réussi à trouver entre les mains d'un voyageur le fragment d'une coupe lotiforme qui donne la date exacte, par les restes d'un cartouche qui appartient ou à Sheshonk I ou à Takelot II. Que ce soit l'un ou l'autre de ces rois, l'époque est fixée, c'est-à-dire ces objets appartiennent avec peu d'exceptions, à la XXIIe dynastie.

Une belle statue, représentant le roi Amenemhat III, XIIe dynastie, a été trouvée au Fayoum, près de la pyramide de Howara, pendant le creusement d'un canal. Cette statue, en grandeur naturelle, d'une conservation parfaite, est une des plus belles du musée.

Une petite fouille faite à Cheikh el Abade, l'ancienne Antinopolis, nous a donné un peigne en ivoire de l'époque copte. Les gravures qui se trouvent sur l'objet sont fort intéressantes. Sur un côté se trouve une représentation, montrant le Christ ressuscitant Lazare, sur l'autre, l'entrée du Christ à Jérusalem.

Une autre fouille, faite près de Siout, nous a fait avoir une belle statuette du dieu Bess, en ivoire. La sculpture est de la plus grande finesse et l'objet en question l'un des plus beaux, comme échantillon, de ce genre de travail.

Je ne parlerai pas d'un nombre considérable d'autres monuments arrivés il y a peu de temps de la Haute-Egypte, et je me borne à citer encore les suivants :

La collection de vases, coupes, plats en albâtre et autres matières, était assez riche, mais il y manquait des objets en matières, telles que brèche, basalte et diorite. La lacune a été comblée par l'acquisition d'un grand nombre de ces objets.

Un monument fort intéressant prend l'une des premières places, au point de vue archéologique. C'est le fragment d'un poids daté. Il porte le nom du roi Taharka, roi éthiopien, XXVe dynastie, et donne

le poids de 270 Teben. Jusqu'à présent la lecture du nom donnant le poids était erronée. Au lieu de *Outen*, il faut lire *Teben*.

En terminant, je ne veux pas manquer de donner la prime à un monument de premier ordre. Il s'agit d'une statuette trouvée à Mitrahenny, représentant un fonctionnaire égyptien de la XXVIe dynastie, chef ou intendant royal chargé des travaux en or et argent. C'est une statuette naophore, elle est en schiste, de $0^{m},45$ de hauteur. Le personnage s'appelle Psamétic Neith. La tête de la statuette est d'une beauté remarquable. C'est un portrait comparable à celui du Cheikh-el Beled, montrant par l'expression de sa figure, l'Égyptien de son époque.

C'est en vain que j'essaierais d'en donner une description. Les photographies que j'ai l'honneur de présenter à l'Institut, exprimeront mieux ma pensée que mes paroles ne sauraient le faire. Je ne serai pas taxé d'exagération en disant que ce monument est presque unique dans son genre.

En somme, les salles du musée de Ghizeh deviennent trop petites pour contenir toutes nos trouvailles et c'est avec la plus grande impatience, que j'attends l'achèvement du nouveau musée au Caire pour recevoir tous ces trésors , réunis depuis environ 40 ans, trésors qui nous révèlent une période historique de 5.000 ans, d'un peuple civilisé au plus haut degré et qui nous ramènent presque au berceau de l'humanité.

Médinet-Habou

M. Daressy. — Les travaux de Médinet-Habou ont été repris le 16 novembre. Durant la campagne précédente (1894-1895), aidé par M. Barsanti, j'avais déblayé à peu près complètement l'espace compris entre le mur d'enceinte et le grand temple. L'inspecteur de Gournah avait continué le travail pendant l'été, faisant vider le lac sacré aussi profondément que possible et réunissant les chercheurs de sebakh derrière les chapelles de la XXVIe dynastie.

Le gros ouvrage restant à faire cette année, comprenait surtout le déblaiement du pourtour du grand temple et l'enlèvement de la masse de décombres laissées par Mariette dans le fond de ce monument.

Les voies de dégagement établies l'année dernière étaient sans utilité, il fallut d'abord en établir d'autres à travers les ruines de la ville copte pour pouvoir transporter les déblais à plus de cent cinquante mètres, sur un terrain vierge de toute trace d'antiquités.

Le 25 janvier, l'intérieur du temple était entièrement nettoyé. Le déblaiement de l'extérieur n'a pas été terminé intentionnellement: les couches profondes du remblai sont constituées pour plus de moitié par du sebakh ; il y avait tout intérêt à laisser cette masse d'engrais à la disposition des habitants des villages voisins qui, pendant l'été, en feront l'enlèvement sans frais pour le service. Les briques des maisons coptes serviront à construire un mur de clôture et de soutènement des terres à dix mètres tout autour du monument de sorte qu'il ne restera à enlever l'hiver prochain que des résidus de toutes sortes ne représentant qu'un cube au moins quatre fois plus faible que celui qu'il aurait fallu emporter maintenant.

Le long des murailles j'ai toutefois descendu la fouille jusqu'au bas des tableaux, de manière à ce que pas un signe ne reste caché.

Actuellement le déblaiement de Médinet-Habou peut être considéré comme terminé, ce qui reste à faire n'est plus qu'un nettoyage qui ne modifiera plus l'aspect des monuments.

Les travaux de réparation étaient menés de front avec les excavations. Les Coptes qui avaient construit toute une ville dans le temple, avaient commis de nombreux dégâts, percé les murs pour avoir des portes et des fenêtres, creusé des retraits dans les pylônes, abattu des colonnes, autant d'atteintes portées à la solidité des édifices et qui demandaient des soins spéciaux ; dix maçons indigènes ont été occupés pendant tout l'hiver à ces consolidations.

Une revue rapide des différents monuments de Medinet-Habou me permettra d'indiquer sommairement les travaux effectués.

Le sanctuaire de Thotmès avait été déblayé l'année dernière, il n'a fallu y revenir que pour compléter des réparations légères.

La cour de Nectanebo II est limitée par huit élégantes colonnes qui toutes étaient brisées. J'ai retrouvé épars, au loin dans les décombres, quelques assises qui m'ont permis d'en reconstruire deux jusqu'à la partie supérieure du chapiteau.

Le mur crénelé a été dégagé et consolidé. Ramsès, en bâtissant ce rempart n'a pas cru devoir pousser l'imitation d'une forteresse

jusqu'à creuser au pied le fossé qui aurait dû s'y trouver, suivant les principes de l'architecture militaire de cette époque.

Le château avait été précédemment déblayé ; on a seulement enlevé cette année la petite couche de terre qui restait au-dessus du dallage sous la porte. La réparation de ce monument, unique en Égypte, n'est pas terminée.

Les chapelles de la XXVIe dynastie ont été remises en état : j'ai achevé la reconstruction du pylone de Chap-n-ap qui, ainsi qu'on s'en rappelle, avait dû être démoli pierre à pierre et refait à partir des fondations. Sous chacune des chambres voûtées se trouve une crypte, mais celle de Mehit-n-usekht renferme seule des textes, du reste en fort mauvais état par suite des infiltrations.

La façade du grand temple, isolée et réparée, se montre maintenant dans sa beauté majestueuse. Le pylone est le mieux conservé de tous ceux qui subsistent des temps pharaoniques; l'escalier même n'a demandé que des réparations insignifiantes.

Dans la première cour du temple on a bouché les cavités creusées dans les pylones ainsi que l'énorme brèche de la muraille de droite. Le mur du sud est percé de trois petites portes et d'une baie centrale placée à deux mètres au-dessus du dallage. Jusqu'ici on ne se rendait pas compte de l'utilité de cette ouverture ; mais on a retrouvé à l'extérieur, l'escalier en pierre donnant accès à cette baie qui était ainsi une sorte de membar, une tribune où le roi paraissait les jours de fête et se montrait au peuple assemblé dans la cour.

Précisément au-dessus de cette fenêtre j'ai pu effectuer une réparation singulière. Médinet-Habou a été copié sur le Ramesseum pour le plan général aussi bien que pour les motifs de décoration. Ce dernier temple ayant été détruit de bonne heure, au moins dès la XXVIe dynastie, on en avait emporté un grand nombre de pierres pour bâtir les édifices les plus récents de Médinet-Habou.

Deux de ces pierres de 3^m,50 de longueur, étaient restées sans emploi et avaient été laissées près du lac. Or il s'est trouvé que l'une d'elles portait justement les dessins correspondant à la partie détruite des scènes de lutte gravées au-dessous de la tribune. En rognant une des extrémités de cette pierre, j'ai pu lui faire prendre la place de celle qui avait été détruite et les dessins se raccordent si bien qu'il faut regarder de près pour se rendre compte de la substi-

tution dévoilée seulement par la présence des cartouches de Ramsès II.

Dans la seconde cour, les Coptes ayant enlevé une colonne pour dégager l'autel de l'église, la poussée latérale avait fait dévier la colonne voisine : l'architrave qui reposait sur elle avait suivi le mouvement et ne tenait plus que par une pointe. Il a fallu construire un pilier de soutien et combler en ciment tous les interstices.

J'ai simulé les socles des colosses qui accompagnaient la porte du fond de cette cour ; les statues elles-mêmes ont entièrement disparu, sauf quelques débris de la base de celle de droite.

C'est le fond du temple qui a le plus changé d'aspect cette année. Les salles hypostyles, les chambres appuyées au mur du nord et les premières de celles du sud avaient été déblayées en 1859. Mariette avait abandonné la tâche, car plus loin les décombres atteignaient leur hauteur maximum, ne laissant voir aucun vestige de mur, si bien qu'on pouvait supposer les chambres entièrement détruites dans cette partie. Aussi la surprise et la joie ont été grandes quand le déblaiement s'avançant on a vu reparaître, les unes après les autres, toutes les salles de l'angle sud-ouest.

A partir de la chambre où est représentée la barque de Ramsès II les principales salles mises à jour sont les suivantes :

Une pièce carrée de 7 mètres de côté avec pilier central, paraissant avoir été une annexe du Trésor.

Une salle sur les parois de laquelle est gravée une liste des nômes ou préfectures de l'Egypte, servant de vestibule à une chambre qui renfermait deux piliers octogonaux. Un mur que j'ai reconstruit la sépare d'une pièce autour de laquelle règne un mastaba en pierre.

Les appartements d'Osiris comprennent trois chambres. Les deux premières, placées bout à bout, ont leurs murs couverts de tableaux et de textes empruntés au Livre des Morts, notamment les champs d'Aalou et les sept vaches célestes. La salle principale mesure trois mètres de large sur huit de long. Son plafond était formé de dalles dont la partie inférieure, taillée en forme de voûte, était ornée de sujets astronomiques ; une série de personnages représentait les mois, les heures, les planètes, les principales constellations. Ce plafond était brisé ; j'ai déjà remis en place quatre des dalles qui le composaient, sur neuf dont j'ai retrouvé des fragments.

Derrière les chambres d'Osiris, existent d'autres pièces intactes, et sur la paroi de l'une d'elles est figurée une procession du Dieu Min, avec indication des titres sacerdotaux des personnages qui y prenaient part.

En résumé, c'est dix-huit salles que le déblaiement de cette année permet d'ajouter sur le plan de Medinet-Habou.

Près du sanctuaire j'ai rétabli deux groupes en granit rose représentant Ramsès III, assis à côté du dieu Thot d'une part, de la déesse Màt de l'autre. Les blocs principaux de ces statues étaient simplement renversés en arrière de leur socle, mais les têtes et les coiffures mises en pièces par les premiers chrétiens avaient été dispersées; c'est miracle qu'on ait pu les reconstituer presque entières. La partie inférieure du groupe de droite a été retrouvée dans le sebakh à l'angle sud-est du kom, à plus de trois cents mètres de sa place primitive.

Sous presque toutes les petites chambres entourant le sanctuaire existaient des cryptes non décorées, dans lesquelles on descendait en soulevant simplement une dalle.

Sous la XXVIe dynastie ces cryptes furent supprimées. Les unes furent transformées en tombeaux, dans lesquels on a trouvé des canopes, des statuettes funéraires, des perles, etc., les autres furent simplement remplies de terre et avant de poser le dallage afin de purifier le sol, on jeta des statuettes de divinités, principalement d'Osiris. La plus belle de ces statues, en bronze, mesure 0^{m},46 de hauteur; une autre, en schiste, atteint 0^{m},52.

L'escalier antique donnant accès à la terrasse supérieure du temple n'existant plus, j'ai ménagé dans l'angle sud-ouest des marches au moyen desquelles, en suivant après le mur extérieur, on peut arriver à la terrasse qui fait le tour de la seconde cour. De nombreux *ex-votos* en écriture démotique sont gravés sur les dalles de cette galerie ; de là le coup d'œil est curieux, le fond du temple se présentant comme si l'on avait devant soi un plan en relief.

L'extérieur du mur sud est consacré à un calendrier énumérant les offrandes à présenter les jours de fête. Au revers du pylone des bas-reliefs de grande dimension montrent le roi chassant la gazelle et l'âne sauvage dans le désert, le taureau dans les marais. Les murs ouest et nord portent la figuration des campagnes de Ramsès :

d'abord une razzia dans le Soudan, puis les guerres contre les Asiatiques, les Lybiens et les peuples de la mer. On y voit représenté tour à tour le départ de Ramsès salué par les habitants de Thèbes, la réunion des recrues et leur armement dans l'arsenal, la chasse aux lions dans les marais en attendant l'ennemi, les grandes batailles dans lesquelles le roi fait un carnage affreux de ses adversaires, les prisonniers amenés au Pharaon par les généraux, le compte des mains coupées, la présentation des captifs aux divinités de Thèbes etc.

Le grand temple de Medinet Habou est maintenant complètement sorti de terre, il s'est révélé comme le plus complet des édifices pharaoniques encore debout, celui qui donne le mieux aux visiteurs l'impression de ce qu'étaient les édifices religieux de l'antique Egypte, et si l'architecture ou la gravure laissent parfois à désirer, ce défaut est amplement racheté par l'intérêt qui s'attache aux milliers de scènes gravées sur les murs.

En déblayant l'extérieur du mur crénelé, on a mis à jour, à côté du pylone ptolémaïque, les fragments d'un groupe colossal en calcaire qui ne devait pas mesurer moins de 5 mètres de hauteur. Il comprenait les figures assises d'Amenhotep III et de la reine Taïa, accompagnées de trois statues un peu moins grandes que nature représentant des princesses debout à côté des jambes de leurs parents. Ce monument remarquable provient évidemment du temple d'Amenhotep III, mais on ne peut s'expliquer pourquoi il avait été apporté en ce lieu puis brisé intentionnellement. Tous les morceaux importants ont été retrouvés : les figures du roi et de la reine sont magnifiques et dans un état de conservation remarquable qui double leur valeur artistique

J'espère pouvoir restaurer ce monument l'année prochaine.

Pendant mon séjour à Gournah le service des antiquités a continué les fouilles de compte à demi avec les habitants du pays. Les recherches effectuées sur un grand nombre de points ont donné peu de résultats : la nécropole Thébaine s'épuise.

A Drah-abou l'neggah une caisse rectangulaire avec toit à double pente renfermait une momie en bon état, roulée dans un tapis de toile blanche, frangée, couverte de longs fils imitant une toison. A côté du mort était placé un arc en bois et corne, recouvert d'écorce d'arbre. L'arc, sa corde à boyau et son étui en toile étaient

brisés ou déchirés en deux. Le cercueil renfermait également un brassard d'archer en cuir, un pot à collyre et une toile de 2m 50 de longueur sur laquelle était tracé un texte du Livre des Morts cinq ou six fois répété en une écriture de plus en plus mauvaise. Le nom du personnage Sa-àà «l'homme grand» est d'accord avec le style des objets pour indiquer le commencement de la XVIIIe dynastie comme date de cette sépulture.

A Cheikh-abd-el-Gournah, à une dizaine de mètres au nord de la grande tombe fouillée par Rhind, une cavité creusée grossièrement au pied de la colline renfermait quatre cercueils: deux à fond noir avec visage et inscription dorés, deux à fond jaune avec peintures multicolores. La plus belle de ces caisses porte le nom de Hat-aai, scribe préposé aux greniers du temple d'Aten, ce qui nous reporte au temps d'Amenhotep III ou de Khou-n-Aten. L'ouverture des cercueils a enrichi le Musée d'un certain nombre d'objets intéressants ; quatre pectoraux en bois doré avec incrustations de pierres et d'émaux, un ravissant pot à collyre en bois qu'un esclave agenouillé porte sur son épaule, une cuiller de toilette en forme de bouquet dont la coupe imite une feuille gracieusement ondulée, une palette de scribe garnie de ses calames et d'un long couteau flexible en bronze qui devait servir autant à étaler les couleurs qu'à tailler les roseaux, un bol en bronze dont le fond gravé représente des animaux dans un marais, etc.

Tous ces objets sont maintenant exposés au musée ; s'ils ne sont pas en grand nombre, du moins ils ont enrichi les collections de quelques pièces remarquables s'ajoutant aux spécimens qui nous restent de l'art égyptien le plus raffiné.

M. Legrain, chargé plus spécialement des travaux exécutés au grand temple d'Ammon, à Karnak, rappelle brièvement les tentatives de restauration faites précédemment et montre combien était difficile l'œuvre de réfection du temple d'Ammon, décidée et déterminée dans tous ses détails par M. de Morgan. Il esquisse à grands traits l'état du monument au début des travaux, établit la part du

temps, des forces naturelles, physiques et chimiques dans les ravages causés au temple, puis souligne la lourde responsabilité assumée par le service des Antiquités en entreprenant un tel travail.

On pouvait craindre, en effet, de compromettre la stabilité d'une construction qui menaçait ruine et redouter de nombreux accidents individuels par suite de l'inexpérience, de l'insouciance ou de la négligence des ouvriers indigènes.

Grâce à l'habileté du plan conçu par la direction du service, ainsi qu'aux excellentes mesures prises au cours du travail, aucun écroulement ne s'est produit ou n'est à craindre et pas un ouvrier n'a reçu la moindre blessure pendant les 124 jours d'un travail ininterrompu, hérissé de dangers et de difficultés.

M. Legrain s'étend sur les découvertes mises au jour au fur et à mesure de l'enlèvement des décombres : figurations diverses, sphinx à tête de bébé disposés en avenue, inscriptions mises à jour et relevées aussitôt, puis, découverte de la plus haute importance, celle du *nilomètre de Karnak* donnant d'une façon absolument précise le niveau de nombreuses crues du Nil et déterminant par des textes et des dates des modifications sensibles dans la chronologie des anciennes dynasties.

L'orateur reproduit, sur le tableau noir, avec une rare dextérité, quelques-uns des textes hiéroglyphiques précités, les analyse et abandonne à S. E. Ventre pacha le soin de tirer les conclusions qu'ils comportent.

L'orateur, en terminant, dit avoir la certitude que la restauration complète du temple est assurée dans un avenir prochain, avec un peu de courage, de persévérance ...et d'argent.

S. E. Ventre pacha, interpellé sur la question discutée dans une séance antérieure, relative à une forte crue faisant l'objet d'une inscription hiératique découverte à Luxor et interprétée par M. Daressy, crue portant la date de l'an III d'Osorkon II, répond que grâce aux nouveaux travaux du Service des Antiquités, grâce à la merveilleuse trouvaille de M. Legrain, on est en mesure d'être fixé bien mieux, *hydrologiquement* fixé, sur une foule de questions intéressant le régime du Nil, et en particulier sur la question qui vient d'être soulevée de nouveau, sur l'importance qu'il convient de donner à la crue de l'an III d'Osorkon II.

La question, pour être traitée complètement, exigerait des développements que Ventre pacha ne peut donner aujourd'hui, le temps faisant défaut, l'ordre du jour de cette séance *extraordinaire* étant trop chargé. Il se contente de citer quelques chiffres très intéressants, résultat de ses recherches sur les crues relevées au quai antique de Karnak et dont MM. Bouriant et Legrain ont bien voulu lui remettre une transcription.

Ce sont des chiffres faisant connaître la hauteur moyenne des crues du fleuve à ces époques éloignées, le niveau moyen d'étiage calculé, le niveau du sol du temple par rapport non seulement à la moyenne des hautes eaux de l'époque, mais encore par rapport au sol naturel sur lequel le monument a été érigé, et enfin sur les hauteurs d'eau dont on pouvait disposer directement pour l'inondation ou l'irrigation des terres, etc...

En ce qui concerne particulièrement la crue d'Osorkon II, le conférencier se borne à démontrer que cette crue, que l'on avait qualifiée de formidable et de malheureuse, était simplement très forte, moins forte cependant qu'une

autre crue également mentionnée au quai de Karnak et qui porte la mention de crue « heureuse ».

Les eaux ont pu pénétrer facilement dans le temple de Luxor jusque dans la cour d'Aménophis III, mais n'ont pu arriver au dallage de la salle hypostyle portant le nom de ce roi, et encore moins au niveau de la dernière ligne écrite du texte hiératique lu par M. Daressy. L'hypothèse dont ce savant s'était servi pour interpréter l'importance de la crue mentionnée dans ce texte doit être abandonnée avec toutes ses conséquences dernièrement développées à l'Institut Egyptien.

La traduction du texte que M. Daressy a bien voulu communiquer, en son temps, à l'Institut n'en est pas moins des plus intéressantes.

L'importance de la crue d'Osorkon se trouve bien confirmée par la découverte de M. Legrain à Karnak, et si elle est qualifiée de « malheureuse » à Luxor, c'est que cette crue a dû être rendue telle par un accident local, une rupture de berge du Nil ou de digue de protection quelconque dans le bassin de Luxor.

En résumé S. E. Ventre pacha prouve par la récente découverte du service des Antiquités, que les conjectures énoncées dans sa note de janvier dernier se trouvent absolument vérifiées.

L'Homme préhistorique.

M. de Morgan. — Lorsque, revenant de Perse, en novembre 1891, je passai par le Caire, je relevai tous les documents renfermés au musée de Ghizeh, relatifs à l'usage de la pierre taillée dans la vallée

du Nil. Cette question me préoccupait depuis longtemps, et je m'étais tenu au courant des opinions formulées par les savants.

Les avis se trouvaient partagés : les géologues et les préhistoriciens admettaient comme certaine l'existence d'un âge de la pierre polie en Egypte; les égyptologues, au contraire, attribuaient aux silex taillés une origine beaucoup moins ancienne et pensaient même que leur usage s'était continué jusqu'à l'époque romaine.

Comme de juste, les renseignements que je pris dans les vitrines du musée égyptien ne pouvaient me permettre d'élucider la question, car, en pareille matière, l'étude des gisements, de leur position et de leur nature est bien plus concluante que l'examen des objets eux-mêmes. Je conservai donc ces documents à l'état de notes personnelles.

Mais quelques mois après, désigné pour venir diriger le Service des Antiquités de l'Egypte, je fus à même de recommencer ces études, et, aujourd'hui que j'ai acquis la certitude de l'existence de l'homme paléolithique et néolithique en Egypte, je rédige mes observations pour en faire un volume spécial qui, sous peu, sera mis sous presse.

L'homme quaternaire, celui qui vécut avant la formation des alluvions diluviennes, nous a laissé de nombreuses traces de son industrie ; j'ai rencontré les haches ou coups de poing chelléens. Sur presque tous les points de l'Egypte voisins de la vallée du Nil, à Toukh, près de Négadah, à Abydos, dans le désert entre le Fayoum et Dahchour. M. G. Daressy en a trouvé dans la vallée des reines, à Thèbes; d'autres en ont ramassé près de Siout et près des pyramides de Ghizeh.

Ces instruments primitifs sont en tout semblables à ceux que nous fournissent tous les pays de l'Europe, l'Asie, l'Afrique septentrionale et l'Amérique du Nord elle-même. Ils sont taillés à grands éclats et gisent dans les couches de cailloux roulés du diluvium.

Sur certains points, comme à Toukh et à Abydos, les coups de poing sont accompagnés de racloirs, d'éclats, de pointes grossièrement travaillés et présentant tous les caractères des objets de Chelles, de Saint-Acheule et de Moulinquignon près d'Abbeville.

Restent à trouver les squelettes de ces hommes quaternaires de l'Egypte, pour connaître la race à laquelle ils appartenaient. Mais

par la présence des restes de leur industrie, leur existence s'affirme d'une manière positive.

L'homme fut donc contemporain du creusement de la vallée du Nil et des grands mouvements d'eau qui l'accompagnèrent. Il vécut sur les bords de cette vallée naissante dans des conditions de climat et de géographie qui nous sont inconnues, mais qui, bien certainement, furent favorables à son développement. Peut-être existait-il des bois dans les lieux où s'étend aujourd'hui le désert, il assista aux derniers efforts que fit la végétation pour conserver ces pays aujourd'hui arides et qui, pendant les périodes miocènes et pliocènes, furent couverts de forêts épaisses.

La Genèse géographique de l'Egypte commence avec la période miocène, au moment où le continent syro-africain sortit des mers eocènes pour émerger des eaux marines. Il se forma des lacs et des rivières. Sur ce nouveau continent qui s'étendait depuis le nord de la Syrie jusqu'aux grands lacs, la mer Rouge n'existait pas alors, l'homme n'était pas encore apparu.

Mais après l'époque tertiaire, quand des actions internes vinrent modifier les reliefs du sol et faire fondre les glaciers, quand l'Egypte prit la forme qu'elle possède encore de nos jours, l'homme assista aux transformations du sol ; cet homme, dont l'histoire appartient à la géologie, fut le premier précurseur des populations dont nous possédons les annales.

On avait pensé que le Bahr Bala Mah avait été le siège de ces civilisations naissantes, que jadis, avant l'ouverture des écluses de Syène, les eaux du Nil avaient fertilisé la vallée du fleuve aujourd'hui sans eau et que, sur le bord de ces marais, près de ce cours d'eau au lit indécis, l'homme avait vécu se perfectionnant peu à peu et préparant les grandes civilisations de la vallée du Nil.

Cette théorie, bien que fort attrayante, manquait malheureusement de bases, car, jusqu'à ce jour, aucun vestige de l'homme n'avait été rencontré près du Bahr Bala Mah, et les seuls géologues qui eussent visité ces régions, Schweinfurth et Zittel, n'en avaient rapporté que des documents négatifs à ce sujet.

En présence de cette divergence d'opinion entre les savants qui étaient ou non autorisés à traiter de cette question, j'allai moi-même au Bahr Balah Mah afin d'en étudier la constitution géologique et d'y rechercher les traces de l'homme.

La vallée du fleuve sans eau prend naissance en amont des cataractes de Syène, quelque peu au nord d'Ibsamboul. De ce point, elle marche au nord-ouest, puis, prenant une direction générale vers le nord, traverse le désert entre les oasis et la vallée du Nil, passe à peu de distance du Fayoum et vient mourir dans les plaines situées entre l'oasis d'Ammon et le Delta égyptien.

Au sud, d'après Figari bey, elle traverse les terrains triasiques et secondaires, plus loin elle coupe l'eocène et le miocène. C'est au milieu de ces formations que j'ai reconnu le lit du fleuve sans eau entre l'oasis de Baharieh et le Fayoum.

A droite et à gauche de la dépression sont de hautes falaises verticales dont les roches tendres, usées par les sables se présentent parfois en encorbellement. Au milieu du lit s'élèvent des rochers, eux aussi verticaux, témoins des sédiments enlevés jadis par les eaux.

Le fond du Bahr Bala Mah est sensiblement plat, il présente une légère pente vers le nord, et, ça et là, de longues dunes rectilignes semblables à des vagues, viennent rompre la monotonie de cette vaste plaine.

Les falaises qui se composent d'assises eocènes sont remplies de nummulites, d'échinides et de mollusques caractéristiques de cette époque; on y rencontre souvent des restes de vertébrés de grandes dimensions, j'en ai recueilli quelques spécimens mais n'ai pu encore les déterminer.

Les collines et le fond de la vallée sont couverts des graviers diluviens dans lesquels, malgré d'attentives recherches, je n'ai pas rencontré la moindre trace d'instruments quaternaires.

Ce diluvium est partout à nu, nulle part il n'est recouvert de limons ou de boues dues à des cours réguliers d'eau douce. Il n'y a donc pas lieu d'y rechercher les traces de la vie humaine puisque dans ces pays jamais le milieu ne fut favorable à son développement.

Si j'en juge d'après ce que j'ai étudié du cours du Bahr Bala Mah, cette dépression ne correspond pas au passage d'un fleuve régulier, elle prit naissance lors des grandes inondations qui creusèrent les vallées, et fut l'une des voies principales de l'écoulement des eaux vers la mer. Mais, en même temps que cette vallée se creusait, celle du Nil se formait aussi, et bientôt elle l'emporta, privant d'humidité les vallées voisines encore mal tracées et les livrant au désert.

Le seuil d'Assouan fut la cause originelle de la création du Bahr Bala Mah, mais cette barrière se trouva rompue bien longtemps avant l'ère historique, et au moment où les pluies équatoriales commencèrent leur action fertilisante en Egypte, le Bahr Bala Mah avait depuis bien des siècles cessé d'être apte à les recevoir.

Ce n'est donc pas dans le désert qu'il nous faut aller chercher les traces des hommes qui peuplèrent l'Egypte avant les Égyptiens pharaoniques, c'est dans la vallée du Nil elle-même, non dans les parties fertiles où d'épais limons recouvrent les niveaux anciens, mais sur les bords du désert, dans les sables voisins des cultures, là où se trouvaient les campements dont les restes peuvent encore être étudiés.

Quelques-unes de ces stations sont connues depuis longtemps, la plupart des explorateurs de l'Égypte en ont signalé, mais par un singulier parti pris on a toujours voulu voir en elles des vestiges de l'époque historique.

A Abou-Roach, la proximité des pyramides a fait croire que les silex taillés appartenaient à l'Ancien Empire.

Au Serapeum de Saqqarah, Mariette les a cru contemporains du creusement des souterrains. A Dimeh, au Fayoum, on les a attribués à l'époque romaine. A Hawarah, Gourob, et sur bien des points de la Haute-Egypte, on a cru qu'ils dataient du Moyen Empire. A Deïr-el-Bahri enfin, où ils avaient été découverts par MM. Fr. Lenormant et Hamy, on a formellement nié leur existence.

Que l'usage des instruments de silex se soit continué en Égypte pendant un grand nombre de siècles après l'arrivée des premiers Égyptiens dans la vallée du Nil, après que l'usage des métaux eut fait son apparition, je suis loin de le nier; car bien certainement, les autochtones, qui formaient la majeure partie de la population, n'adoptèrent pas du jour au lendemain l'emploi des métaux; mais que ces coutumes aient persisté d'une façon générale, pendant toute la durée des âges historiques, jusqu'à l'époque romaine, mes récentes observations m'autorisent pleinement à n'y pas croire. L'examen sommaire des diverses localités où se rencontrent les silex travaillés, permettra de s'en rendre compte.

A Abou-Roach, le gisement néolitique s'étend sur la lisière du désert, près des cultures et occupe une bande longue de vingt kilo-

mètres environ. Cette station est distante de 1500 à 2000 mètres des constructions dues à l'Ancien Empire et autour des pyramides on ne rencontre pas de silex travaillés. Il n'y a donc aucune raison pour supposer une relation d'époque entre les monuments des premières dynasties et la pierre taillée.

A Saqqarah, on rencontre parfois, non loin du Serapeum et dans la région des mastabas, des instruments de pierre; rien, dans la position de ces objets, ne peut faire juger de leur époque; n'est-il pas plus rationnel d'admettre que les monuments de cette localité furent construits sur l'emplacement d'une station préhistorique que de vouloir rendre tous ces restes contemporains?

A Licht, M. J. E. Gautier a observé dans ses travaux, que les éclats et les silex taillés sont fort abondants aux alentours de la pyramide du nord et qu'auprès de celle du sud il ne s'en trouve pas. Or, ces deux pyramides appartiennent à la XIIe dynastie et si les ouvriers qui bâtirent celle d'un souverain, avaient fait usage d'instruments de silex, bien certainement, ceux qui construisirent le tombeau de son prédécesseur s'en seraient également servi.

A Dahchour, où j'ai ouvert six pyramides du Moyen Empire, dont trois appartiennent certainement à la XIIe dynastie, je n'ai jamais rencontré de silex taillés que dans des cas spéciaux et fort rares sur lesquels je reviendrai.

Donc, sur huit pyramides du Moyen Empire, dans les localités de Dahchour et de Licht, une seule est entourée de silex travaillés; n'est-il pas naturel d'en conclure que la pyramide septentrionale de Licht fut construite sur l'emplacement d'une ancienne station néolithique et qu'à la XIIe dynastie l'usage de la pierre taillée avait cessé d'être général?

Ce que je viens de dire pour les monuments du Moyen Empire est également vrai pour les ruines de l'Ancien Empire. Si les ouvriers qui construisirent ces tombeaux avaient fait usage de la pierre taillée pour leurs besoins personnels, les alentours des monuments seraient couverts d'éclats et de pièces brisées ou rebutées, on rencontrerait par milliers les pierres éclatées à Abou-Roach, à Ghizeh, à Zaouiet el Arian, à Abou-Sir, à Saqqarah, à Dahchour, à Siout, à Beni-Hassan, à Assouan. Or il n'en est rien, et si quelques rares silex se rencontrent dans ces localités ce ne sont que des pierres perdues jadis dans des lieux inhabités.

Les silex taillés de Dîmeh, au Fayoum, ont été invoqués comme principal argument dans la thèse de ceux qui croyaient à la persistance de l'usage de la pierre polie et taillée. Ils sont, disait-on, d'époque romaine parce qu'ils se trouvent près des ruines de la ville qui sont dûment romaines.

Je me suis rendu à Dimeh, j'en ai étudié les ruines, accompagné de M. G. Jéquier et dans le tell romain nous n'avons pas rencontré le moindre éclat de silex, la moindre trace de pierre taillée.

C'est au sud, et à trois kilomètres environ des koms que nous avons reconnu le site de la station néolithique; les pièces y sont d'une extrême abondance et si parfois on rencontre plus au Nord quelques silex taillés ce n'est qu'à titre d'exception.

On a soutenu l'hypothèse que la station de Dimeh n'était autre qu'un atelier de taille d'où les objets façonnés auraient été emportés. Pour que cette supposition soit admissible il faudrait d'abord que le silex brut fut abondant à Dimeh, ce qui est loin d'être le cas, ensuite que le sol fut couvert d'éclats sans retouches, de percuteurs et de nucles; ce qui n'est pas non plus.

Dimeh possède sa station préhistorique indépendante de ses ruines romaines.

Il en est de même à Om-el-Atl et à Kom Achim, localités du Nord du Fayoum où j'ai découvert des stations préhistoriques situées à plusieurs kilomètres des ruines romaines, où d'ailleurs on ne rencontre pas un seul silex travaillé.

Ces koms ne sont pas les seuls du Fayoum, j'y ai visité un grand nombre de tells romains et jamais je n'y ai rencontré de silex taillés.

Aux âges préhistoriques, le lac du Fayoum était loin de ressembler à ce qu'est aujourd'hui le Birket-Karoun. Ses eaux montaient alors à 50 ou 60 mètres au-dessus du niveau actuel et la dépression du Fayoum méritait alors réellement son nom égyptien de « la mer ». Les stations préhistoriques entourent cet ancien littoral de même que les ruines romaines forment une ceinture autour de la dépression que remplissaient encore les eaux vingt siècles avant nous.

D'autre part, j'ai recueilli moi-même à $95^{m}.70$ au-dessus du niveau des eaux, dans des limons de l'ancien lac, une grande quantité de mollusques qui vivent encore dans le birket. Ce niveau semble être le plus élevé que jamais aient atteint les eaux, il est

antérieur à l'époque de la station néolithique car celle-ci recouvre les dépôts lacustres.

La diminution du volume des eaux dans le Fayoum est un fait connu sur lequel je ne reviendrai pas. Toutefois, il est intéressant de signaler ce fait que, l'homme ayant toujours habité jusque sur les rives mêmes du lac, les restes les moins anciens occupent toujours les altitudes les moins grandes, et que les stations néolithiques ne descendent jamais au-dessous de 70 mètres environ au-dessus des eaux actuelles, tandis que les ruines de très basse époque descendent parfois jusqu'à 20 et 15 mètres.

A Gourob, près de Hawarah, M. Flinders Petrie a rencontré un grand nombre de silex travaillés qu'il attribue à la XIIe dynastie. N'ayant pas assisté aux fouilles je ne puis combattre l'opinion de l'égyptologue anglais, je me contenterai donc de faire observer que si ces conclusions sont exactes, ce fait est unique en son genre dans toute l'Egypte ; car pour toutes les autres localités la date est beaucoup plus reculée.

En Haute-Egypte les stations néolithiques sont nombreuses; on en rencontre à Abydos, dans la nécropole à l'Est du grand temple, à El 'Amrah, au sud d'Abydos, à Zawaidah, Toukh, Khattarah, près de Negadah à El Mahasnah, El Ragaguah, Om el Gaab, El Karnak... etc.

Mais dans la plupart de ces localités, ce ne sont pas seulement les restes des villages qu'on trouve, mais aussi les nécropoles de ces peuples que je considère comme les autochtones.

Les restes d'habitations se composent en général d'une couche plus ou moins étendue de sebakh, où les silex travaillés se rencontrent en très grand nombre en même temps que les os brisés, les fragments de vases, les percuteurs, les éclats de silex et les nucles. Ces amas rappellent les kœkenmœdinger de la Scandinavie et ne contiennent pas d'objets présentant des caractères pharaoniques.

A Toukh, les restes du village néolithique sont situés à deux kilomètres environ au sud d'un kom renfermant les ruines d'un temple ramesside, et autour de cet édifice on ne rencontre pas de silex travaillés. Il n'existe donc aucune relation chronologique entre ces deux sites antiques malgré leur proximité.

Les nécropoles renferment de nombreux tombeaux et s'étendent

au loin dans la partie du désert situé entre les cultures et le pied des montagnes. Les sépultures y sont simplement creusées dans le sol, les corps couchés sur le côté, les membres repliés renferment des vases d'un style particulier, des instruments de silex et quelques figurines d'animaux faites de schiste.

Ce mode de sépulture ne ressemble en rien à celui des époques pharaoniques et M. Flinders Petrie qui l'an dernier a exploré quelques-unes de ces nécropoles, frappé de ces caractères spéciaux, a cru devoir les attribuer à des peuples ayant vécu à l'état sporadique dans les temps historiques.

Cette supposition serait admissible si les nécropoles de ce genre étaient peu nombreuses, mais je connais déjà plus de dix localités où ces sortes de tombes se rencontrent en abondance, fait qui ferait porter l'habitat de ces populations étrangères sur 150 kilomètres environ de la vallée du Nil.

De plus, par l'examen de la forme des instruments de pierre taillée il n'est pas possible de séparer les stations de la Haute-Egypte de celles de la Moyenne-Égypte et du Fayoum. C'est donc sur toute l'étendue des pays égyptiens que se rencontrent ces vestiges si caractéristiques et nous sommes amenés à admettre que toute la vallée fut habitée jadis par les peuples qui nous ont laissé tant de témoins de leur existence.

Je n'insisterai pas sur la nature des objets : pour les haches polies et éclatées, les racloirs et les couteaux simples, ils se rapprochent beaucoup de ce que nous possédons de l'Europe, mais quelques formes telles que les pointes de lances, les couteaux garnis de leur manche, les grandes lames plates polies d'un côté, retaillées de l'autre sont spéciales à l'Egypte et très caractéristiques.

Parmi les armes, les pointes de flèches sont de beaucoup les plus intéressantes ; elles présentent toutes les formes des pointes déjà connues dans les autres parties du monde, tandis que celles employées par les Égyptiens pharaoniques sont tranchantes et spéciales à la vallée du Nil. Cette seule différence permettrait de séparer les stations néolithiques des âges historiques si nous ne possédions en dehors une foule d'autres raisons plus concluantes les unes que les autres.

Il semble aujourd'hui prouvé que les Égyptiens pharaoniques

en arrivant dans la vallée du Nil y rencontrèrent une population autochtone ; encore réduite à l'usage de la pierre ; qu'ils conquirent le pays grâce à leur armement métallique et que de la fusion lente de ces deux races en présence sortit le peuple égyptien dont nous connaissons les annales.

D'où vinrent les conquérants ? Cette question a fait l'objet de travaux très importants de la part d'un grand nombre de savants. Je partage l'opinion de ceux qui croient à l'origine asiatique. Mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans les détails à l'appui de cette hypothèse. Je bornerai donc là l'exposé sommaire de mes études, réservant pour le volume que je prépare en ce moment toutes les preuves à l'appui.

De nombreux applaudissements ont montré à chacun des orateurs qui se sont succédé à la tribune le vif intérêt pris par l'assistance à chacune des communications.

Puis M. le Président, au nom de l'Institut égyptien adresse ses plus sincères remerciements à M. de Morgan, ainsi qu'à ses dévoués collaborateurs, et exprime à M. le peintre G. Clairin, sa haute admiration et sa profonde reconnaissance pour avoir bien voulu apporter à l'œuvre des Antiquités égyptiennes l'appui de son grand talent et avoir reproduit par l'imposante magie de son habile pinceau les merveilleux monuments de l'époque pharaonique.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire général,
PIOT BEY.

SÉANCE DU 1er MAI 1896.

Présidence de S. E. YACOUB ARTIN PACHA.

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL. EE. YACOUB ARTIN PACHA, *président*.
Dr ABBATE PACHA, FAKHRY PACHA, *vice-présidents*.
MM. PIOT BEY, *secrétaire général*.
VENTRE PACHA, *secrétaire annuel*.
W. ABBATE, BOURIANT, Dr DACOROGNA BEY, WILLIAM GROFF, GRAND PACHA, HERZ BEY, Dr INNÈS BEY, Dr OSMAN BEY GHALEB, SABER BEY SABRI, *membres résidants*.

Assistent également à la séance : Mlle Mendelsohn, docteur en médecine, MM. de Nélidoff, Al. P. Salomon, Vernier, Jouguet, etc.

Le procès-verbal de la séance d'avril est lu et adopté sans observations.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Floyer s'excusant pour motifs de santé, de ne pouvoir assister à la séance et informant l'Institut qu'il a déjà recueilli d'assez nombreux renseignements sur les forages exécutés en Egypte ; il complètera ses recherches qu'il communiquera à l'Institut dans une séance ultérieure.

M. Piot bey ajoute que, dans la note de M. Fourtau dont il est chargé de donner lecture dans cette séance, l'auteur a réuni quelques détails géologiques sur les puits creusés en Egypte sous les premiers Vice-Rois.

M. Herz bey fait hommage à l'Institut de l'édition anglaise de son *Catalogue illustré du Musée national de l'Art arabe.*

M. Al. P. Salomon, chambellan de S. M. le Czar, présenté par M. le Président, donne lecture d'une *Étude historique et critique sur Marc ibn al Kanbar, réformateur copte au XIIe siècle.* (Annexe N° 1.)

L'auteur, après avoir donné une biographie très détaillée du réformateur copte, d'après un chapitre de l'ouvrage d'Abou Saleh l'Arménien sur les couvents et les églises d'Egypte, rappelle que Marc l'aveugle vivait presque contemporainement avec d'illustres réformateurs de l'Occident, Abeilard, Bernard de Clairvaux, Hugo de St Victor, Pierre Lombard, etc., dont les noms ont tous passé à la postérité, pendant que celui du prêtre copte est pour ainsi dire tombé dans l'oubli. En cherchant à réhabiliter la mémoire de Marc, l'auteur en appelle à la justice de l'histoire en faveur de cet enfant de l'Egypte « qui, dans une « autre époque et dans d'autres circonstances, aurait sans « doute bien mérité de sa patrie ».

L'auditoire, vivement intéressé par cette lecture, applaudit chaleureusement l'orateur qui reçoit les félicitations de M. le Président.

En l'absence de M. Fourtau, inscrit à l'ordre du jour pour une *Note sur les forages exécutés en Egypte*, le secrétaire général donne lecture de cette communication. Ann. N° 2.

Dans cette note M. Fourtau combat l'appellation de *puits* artésiens donnée aux excavations pratiquées actuellement en Egypte, par cette raison qu'il n'y a pas *jaillissement* de l'eau au-dessus du sol, et conteste le débit fourni par ces puits. Il ajoute quelques détails sur les forages exécutés en Egypte sous les Vice-Rois Méhémet Ali, Ibrahim et Abbas pachas.

M. le Président fait observer que, grâce au dispositif employé par M. l'ingénieur Karl Abel dans les puits forés à Tanta, le débit de ces puits était recueilli avec toute l'exactitude désirable et que l'eau desservie pouvait suffire à l'arrosage de quatre feddans.

L'ordre du jour étant épuisé et l'Institut n'étant pas en nombre pour procéder à l'élection sur la candidature de M. H. Pellet, au titre de membre correspondant, la séance est levée à 5 heures et demie.

Le secrétaire général,

Piot Bey.

Annexe N° 1 à la séance du 1er Mai 1896.

UN RÉFORMATEUR COPTE

DU XIIe SIÈCLE

L'étude que je viens vous soumettre est basée sur un chapitre de l'ouvrage d'Abû Saleh l'Arménien sur les couvents et les églises d'Egypte (1). Malheureusement le manuscrit de cet ouvrage, acquis par Vansleb en Egypte et se trouvant à la bibliothèque nationale de France, est doublement incomplet. D'abord, il lui manque les vingt premières feuilles et puis ce n'est qu'un abrégé assez maladroitement fait de l'ouvrage original qui semble définitivement perdu. Si on le retrouve un jour ce sera peut-être parmi les trésors littéraires cachés dans les bibliothèques des couvents abyssins. Mon savant compatriote, le professeur Bolotoff, de l'Académie ecclésiastique de Saint-Pétersbourg, a trouvé dans un ouvrage éthiopien une citation qui prouve que le personnage singulier dont je vais vous entretenir, était bien connu en Abyssinie. Cet homme, surnommé Marc l'aveugle, mais connu plutôt sous le nom de Marc ibn al Kanbar, a beaucoup intéressé Abû Saleh, qui recueillit avec soin des renseignements sur Marc et cite entre autres un mémoire écrit par un certain métropolitain de Damiette, Anba Michel, qui jouissait d'une grande renommée comme théologien monophysite. Il est probable que cette partie de l'ouvrage d'Abû Saleh est aussi incomplète que le reste. Cependant le peu que nous possédons nous

(1) *The Churches and Monasteries of Egypt and some neighbouring countries attributed to Aboo Saleh the Armenian*, Oxford, 1895. J'ai consulté de plus : Renaudot, *Historia patriarcharum alexandrinorum jacobitorum*; Makrizi, *Histoire des Coptes*; Vansleb, *Histoire de l'Eglise d'Alexandrie*; Butler, *The ancient coptish churches in Egypt* et quelques autres ouvrages.

permet de tracer dans ses grandes lignes le portrait de Marc ibn al Kanbar et de noter les principaux événements de sa vie pleine de vicissitudes.

I

L'origine de Marc ibn al Kanbar et la date de sa naissance nous sont inconnues. Nous ignorons également où et comment il a acquis la science que même ses ennemis ne pouvaient nier. Nous savons que dans les moments critiques de sa vie il a trouvé un appui auprès des hommes marquants de sa nation ; mais on ignore encore s'il a hérité des relations de ses parents ou s'il les a faites lui-même lorsqu'il eut acquis une certaine renommée. Ce qui semble certain c'est qu'il a été ordonné prêtre sous le patriarche Anba Jean, le 72me patriarche copte (après Saint-Marc) qui occupa la chaire depuis 1147 jusqu'à 1167.

Le métropolitain de Damiette. Anba Michel, raconte que Marc ibn al Kanbar était déjà marié depuis un certain temps lorsque subitement l'idée lui vint de se faire moine. Mais comme sa femme ne voulait pas se résigner à l'abandon, Marc aurait formé le plan de la remarier clandestinement Il se serait alors présenté chez l'évêque de Demsis (?), Jonas, et lui aurait assuré que sa femme était devenue nonne et s'était réfugiée dans un couvent de femmes D'après Anba Michel, l'évêque de Damsis aurait consenti à ce que Marc prononçât les vœux, après quoi l'évêque l'aurait ordonné prêtre. Mais bientôt l'affaire se serait ébruitée. Le patriarche auquel on avait fait un rapport, interdit et excommunia Marc de même que l'évêque qui l'avait ordonné.

Déjà ce premier renseignement sur Marc que nous tenons de ses ennemis nous paraît peu vraisemblable. Le célibat du clergé séculier n'a jamais été une règle absolue de l'église copte. Par conséquent si Marc voulait devenir prêtre, il pouvait très bien ne pas se séparer de sa femme. Et si réellement il voulait entrer en religion, il se serait rendu dans un couvent. De plus, comment un homme interdit et excommunié eût-il pu, non seulement prêcher, mais même administrer les sacrements? Or, d'après ce que nous disent Abou Saleh et le métropolitain Michel, Marc ibn al Kanbar a été

excommunié par le patriarche Jean qui eut le temps de mourir avant que « ce misérable » eût été délié de ses anathèmes. De toute cette histoire nous ne pouvons tirer qu'une conclusion, c'est que, dès le début de son activité, ibn al Kanbar a eu un grave différend avec ses chefs ecclésiastiques.

Bientôt ses relations devinrent encore plus aiguës et cette fois pour des raisons qui d'après les idées de l'époque avaient une immense importance. Pour nous rendre compte de cet ordre d'idées, nous devons nous reporter à une époque très éloignée et nous rappeler les événements qui précédèrent la séparation de l'Eglise d'Egypte de l'unité œcuménique.

En 451, s'est réuni à Chalcédoine de Bythinie un concile œcuménique de 630 pères pour mettre fin aux troubles produits dans l'église par l'affaire de l'archimandrite Eutychès, auteur de l'hérésie monophysite, et par les actes d'un concile rassemblé en 449 sous la présidence de l'évèque d'Alexandrie, Dioscore, actes connus sous le nom de « brigandage d'Ephèse ». Après un examen détaillé de l'affaire, le concile excommunia Dioscore, condamna l'hérésie d'Eutychès et définit le dogme de la réunion dans la seule personne de l'homme-Dieu des deux natures : divine et humaine. Il ne restait qu'à signer la définition dogmatique lorsque tout d'un coup un obstacle surgit : des dix-neuf évèques égyptiens arrivés avec Dioscore, treize refusèrent de donner leur signature.

Le procès-verbal de la séance du concile dépeint avec vivacité l'indignation provoquée par ce refus. « Ils veulent se moquer de nous et partir» disaient les pères du concile. Pour se justifier, les évèques égyptiens citèrent un canon qui défendait aux évèques d'Egypte de rien entreprendre sans le consentement de leur ainé l'archevèque d'Alexandrie. «Ils mentent » dit à cela Eusèbe de Dorilée. En réalité, ils ne mentaient pas, le canon existait, mais les évèques égyptiens voulaient lui donner une interprétation que les pères du concile ne pouvaient pas admettre. Il est déplacé, disait Acacius d'Ariarathie, de négliger le concile œcuménique et de préférer l'opinion de celui qui sera nommé évèque d'Alexandrie (car Dioscore était déjà privé de sa chaire). « Depuis tant d'années ils sont évèques, observaient les légats du pape, Pascasiu, Lucencius et Boniface, les voici vieux, est-il possible qu'ils ne connaissent pas jusqu'à

présent la foi orthodoxe catholique et qu'ils croyent devoir dépendre de l'opinion d'autrui? » « Ils sont les représentants de tous les égyptiens, continuait Eusèbe de Dorilée, ils doivent accepter l'avis du concile œcuménique ».

Mais à ce qu'il paraît la majorité des Égyptiens envisageait l'affaire d'une autre manière. Tout en ayant consenti à prononcer l'anathème contre Eutichès et contre ceux qui pensaient comme lui, les treize évèques égyptiens refusaient néanmoins de donner leur signature. Tantôt ils prétendaient être trop peu nombreux, tantôt ils imploraient la grâce pour leurs cheveux gris et demandaient de ne pas les forcer à mourir dans l'exil. car, disaient-ils, si après avoir âgi contrairement aux coutumes égyptiennes, nous revenons dans notre pays, on nous tuera. Le notaire qui a dressé le procès-verbal de la séance a scrupuleusement reproduit toutes les supplications des évêques égyptiens: Il ne nous reste pas le moindre doute: ce n'étaient pas de vaines paroles. Malgré toute la répugnance que les pères de Chalcédoine avaient pour l'éventualité d'une concession de la part d'un concile œcuménique au profit des prétentions d'une église locale, ils cédèrent à la longue aux instances des hauts fonctionnaires civils qui assistaient aux séances du concile et consentirent par charité à ce que les évêques égyptiens ajournassent la signature de la définition dogmatique jusqu'à la consécration du nouvel archevêque d'Alexandrie.

Ce qui attire surtout l'attention dans ce curieux épisode, c'est la différence de principe entre les deux manières d'envisager les fonctions d'un concile œcuménique, celle de la majorité des pères de Chalcédoine et celle des évêques égyptiens. La majorité des pères du concile n'admettait pas que la validité des actes et des définitions d'un concile œcuménique pussent dépendre de leur identité avec les us et coutumes des églises locales; c'est à ces us et coutumes que les évêques égyptiens attribuaient le plus d'importance. La majorité du concile exigeait que l'opinion de l'église universelle fut acceptée par les églises locales parce qu'une telle opinion ne peut être autre qu'orthodoxe. Les évêques égyptiens étaient prêts à reconnaître l'orthodoxie de la définition du concile œcuménique, mais seulement dans le cas où elle serait d'accord avec l'opinion de leur église. En un mot la majorité du concile de Chalcédoine défen-

dait le principe catholique ; les évêques égyptiens le principe national. Or le principe national, lorsqu'il atteint un certain degré d'intensité, a la faculté d'empêcher le peuple de sortir d'un certain cycle d'idées consacrées par la tradition et considérées comme immuables, non pas à cause de leur valeur intrinsèque, mais par le fait même qu'elles sont nationales. En matière de religion, le nationalisme intransigeant a généralement eu pour conséquence un conservatisme à outrance et un ritualisme rigoureux.

Les événements qui suivirent le concile de Chalcédoine montrèrent quelle force le principe de nationalité avait dans l'église égyptienne.

L'archiprêtre Protérius fut nommé archevêque d'Alexandrie à la place de Dioscore.

Accueilli de la manière la plus hostile par les nombreux partisans de celui-ci, Protérius passa six ans de sa vie dans un danger continuel et fut enfin tué de la manière la plus féroce dans le baptistère de la cathédrale. L'auteur principal de cet horrible crime, Timothée Elure, fut consacré par deux évêques excommuniés par le concile de Chalcédoine et avec l'aide de la populace et des matelots d'Alexandrie, monta sur la chaire de Saint-Marc. Ceux des membres du clergé égyptien, qui étaient restés fidèles à l'orthodoxie s'adressèrent à l'empereur Léon en le priant de les protéger et de mettre fin aux troubles, Timothée Elure écrivit également une lettre à l'empereur. C'est surtout la fin de cette lettre qui mérite d'être notée, car elle nous montre quels liens étroits rattachent le conservatisme obstiné en matière d'Eglise aux velléités nationales. La lettre se termine par la déclaration que l'Église d'Alexandrie est en communication avec le concile de 318 bienheureux pères (le premier de Nicée) et avec les deux conciles d'Ephèse. Elle ne connaît pas celui des cent cinquante (le constantinopolitain premier) et n'accepte pas celui de Chalcédoine. Pour apprécier la portée de cette déclaration, il faut se rappeler que les conciles de Nicée (325) contre Ariùs, et d'Ephèse (431) contre Nestorius ont été le triomphe de l'église d'Alexandrie; que le concile de 449 surnommé le brigandage d'Ephèse a été la création de Dioscore d'Alexandrie ; tandis qu'au concile de Constantinople (381) il a été décidé que le patriarche de Constantinople aurait la préséance sur

celui d'Alexandrie, et que le concile de Chalcédoine a été guidé par Rome que l'Egypte haïssait depuis des siècles. On voit donc que la cause intime, la vraie raison pour laquelle les Égyptiens rejetaient le concile de Chalcédoine, était que pour eux «la foi de Chalcédoine» paraissait une foi nouvelle et étrangère. Les Égyptiens considéraient comme orthodoxe et catholique la foi des 318 pères de Nicée et des pères d'Ephèse qui ont condamné Nestorius, ils conservaient donc cette foi, ils étaient prêts à lutter pour elle. N'était-ce pas la foi de leurs pères, de leurs héros nationaux, des fils chéris de leur peuple?

Le nationalisme et le conservatisme obstinés poussèrent de solides racines dans le sol de l'église égyptienne. Depuis le concile de Chalcédoine, elle se divisa en deux partis: les adversaires de ce concile et ses partisans. Le premier parti qui reçut le nom de parti Jacobite soutenait la doctrine monophysite de l'unique nature de l'homme-Dieu et se donnait le nom d'orthodoxe; le second, professant le dogme des deux natures, défini par le concile de Chalcédoine était nommé par ses adversaires, le parti Melkite, car il maintenait la confession officielle, la confession du roi (Malek). Le parti Jacobite qui comptait dans ses rangs, les coptes, les aborigènes d'Egypte, forma l'église égyptienne nationale dans le sens propre du mot. A quel point était grande la haine des coptes pour les Melkites qu'ils considéraient comme la personnification du gouvernement bysantin odieux pour le sentiment national? On peut en juger d'après le fait que les coptes ont puissamment contribué à la conquête arabe, si même, ils ne l'ont pas directement provoquée. Avec le conservatisme intransigeant, mûrit en Egypte un autre fruit du nationalisme, l'adhésion aveugle aux rites nationaux. C'est sur ce terrain que s'engagea la lutte de Marc ibn al Kanbar avec ses chefs ecclésiastiques.

II.

Tout ce que nous savons de Marc ibn al Kanbar nous porte à croire qu'il était doué d'une intelligence supérieure et qu'il s'adonnait avec ferveur aux études théologiques. On conçoit qu'étant devenu prêtre il voulût approfondir le sens des doctrines qu'il

devait enseigner et des rites qu'il devait suivre. Abu Saleh nous dit que bientôt après son ordination, Marc entreprit l'exégèse des livres ecclésiastiques et des autres «selon les inventions de son esprit et la science qu'il possédait». Le métropolitain de Damiette observe également que Marc faisait parade de son érudition ainsi que de son habileté en exposant des livres saints qu'il traduisait du copte en arabe.

Ces sont ces études sans doute qui suggérèrent à Marc l'idée de réformer ceux des rites et des coutumes de son église qui lui paraissaient contraires à l'esprit de la doctrine chrétienne.

Il commença par s'attaquer à la coutume de se raser la tête et de circoncire les enfants avant le baptême. C'est surtout la circoncision qu'il combattait en faisant valoir deux arguments principaux. D'abord disait-il la circoncision est en usage chez les juifs et les musulmans ; il n'est pas permis aux chrétiens de suivre des traditions qui ne sont pas les leurs. Il prétendait ensuite que comme Dieu a créé Adam parfait et exempt de tout défaut et que par conséquent l'image d'Adam est très belle, il ne faut pas la défigurer par la circoncision. Nous savons que des arguments analogues en matière de religion ont été avancés à des époques bien plus proches de la nôtre que le XIIe siècle. Si donc les contemporains de Marc ibn al Kanbar les rejetaient, ce n'était pas probablement à cause de leur peu de valeur philosophique, mais pour d'autres raisons. En effet, du temps de Marc ibn al Kanbar, qui, en Egypte, laissait croître les cheveux de la tête et ne circoncisait pas les enfants? les mélekites. Cela suffisait pour que le clergé copte préférât imiter les juifs et les musulmans que de ressembler en quoi que ce soit aux adversaires de l'église nationale.

Mais si le clergé copte s'était montré hostile à ses premières tentatives de réforme, tentatives plus qu'innocentes, quelle devait être son indignation lorsque Mark ibn al Kanbar osa toucher non seulement aux rites de l'église, mais même aux sacrements.

Marc protesta surtout contre les erreurs qui s'étaient glissées dans l'église copte au sujet du sacrement de la pénitence.

La coutume de la confession orale est tombée peu à peu en désuétude dans l'église copte. Il faut croire que le peuple évitait la confession par crainte des pénitences sévères que les confesseurs

avaient la coutume d'imposer, mais comme il était illicite de cerevoir la communion sans confession préalable, on trouva suffisant de substituer à l'énumération des péchés individuels une courte prière rédigée dans des termes assez vagues que le pénitent récitait au-dessus d'un encensoir fumant. Il en résulta une superstition. Le peuple crut que c'était la fumée de l'encens qui chassait les péchés et on prit l'habitude d'avoir de l'encens dans les maisons afin d'en jeter un peu sur de la braise après avoir commis une peccadille.

Marc entreprit une lutte énergique contre ces abus de la manière la plus digne d'un pasteur des âmes. Il commença à prêcher.

Il expliquait au peuple le sens et l'importance de la confession orale. « Je porterai une partie de vos péchés pour vous, disait-il, et l'autre partie Dieu vous la pardonnera pour votre pénitence car celui dont les péchés ont été punis dans ce monde, n'encourra pas un second châtiment dans la vie future ».

A travers les paroles malveillantes d'Abû Saleh, nous pouvons entrevoir les résultats de la prédication de Marc. La coutume de la confession orale s'est rétablie. Le peuple accourait en masse vers Marc et ses nombreux disciples ne le nommaient pas autrement que أبونا المعلم (notre père le précepteur). Il lui suffisait de se rendre à l'église pour que des foules avides d'enseignements se rassemblassent afin d'écouter sa parole. Les sermons devaient être persuasifs et éloquents s'il est vrai, comme le disent ses ennemis, qu'il réussissait par ces belles paroles à séduire et à « voler les esprits » de ceux surtout des chrétiens qui possédaient la crainte de Dieu et aspiraient au salut de leur âme. Il a également fait preuve d'un talent de missionnaire Non seulement les chrétiens, mais aussi les samaritains venaient assister à ses sermons. Abû Saleh témoigne que Marc en convertit un grand nombre au christianisme.

Le succès des sermons de Marc à l'église de Damsis où il débuta, détermina une fois pour toutes son activité. La prédication devint son élément et les cadres du rituel lui parurent étroits. Officier d'une manière mécanique et surtout en une langue qui commençait à mourir devait lui sembler aussi pénible qu'inutile. Ce fut sans doute la raison pour laquelle il entreprit la traduction des livres saints du copte en arabe. Les mêmes considérations ont dû le

pousser à commettre l'acte dont le métropolitain de Damiette parle avec beaucoup d'indignation. D'après Anba Michel, Marc aurait supprimé l'emploi de la rubricelle officielle et en aurait composé une à lui afin de soutenir son hérésie et de confirmer sa fausse profession de foi. Il doit y avoir un fond de vérité dans cette accusation. Il est très probable que Marc se laissa un peu guider par son inspiration dans le choix des oraisons et des lectures afin de joindre par des liens plus étroits l'office canonique à ses sermons. Un peuple dévot et mystique comme l'ont toujours été les Égyptiens devait toujours trouver un charme particulier dans la manière d'officier de Marc ibn al Kanbar. Il suffit d'entendre une fois un diseur de contes au Caire pour voir par quelle extrême vivacité d'impression se distingue le public égyptien. On peut se figurer quels succès devaient avoir les sermons éloquents d'un Marc ibn al Kanbar. Les paroles des prières commentées par le prédicateur inspiré allaient jusqu'au fond des âmes, il s'établissait un courant de sympathie entre le pasteur et les ouailles, l'église perdait de sa rigidité et se mettait en contact plus intime avec le siècle.

III.

La gloire de Marc dépassa bientôt les limites de sa ville et se répandit dans toute la Basse-Egypte. On était au temps qui suivit la mort du patriarche Jean, sous le patriarcat d'Anba Marc, le 73me qui occupait la chaire depuis 1167 jusqu'à 1189. C'était un homme d'une vie immaculée, un ascète rigoureux. L'historien Macrizi parle de lui avec respect, en constatant la force de sa volonté et son caractère résolu ; Abû Saleh observe qu'il exterminait le simonie, un mal qui prenait parfois en Egypte des proportions excessives. Les évêques de la Basse-Egypte ne tardèrent pas à le mettre au courant de l'activité du prédicateur et du réformateur.

D'après le récit d'Abû Saleh, le patriarche essaya d'abord d'agir sur Marc par la douceur et lui écrivit des lettres d'exhortation. Elles restèrent sans résultat. Alors il exigea que Marc vint en personne se présenter à lui.

Le patriarche se trouvait alors dans sa résidence ou comme on la nommait la cellule auprès de l'église de la Sainte Vierge à Fostat.

C'est la celèbre église Al Moallakah qui existe encore à présent et dont certaines parties datent du VIe, du IVe, et même du IIIe siècle de l'ère chrétienne. Elle jouissait d'une vénération toute particulière. C'est ici que, d'après la tradition, la Ste Vierge, lors de la fuite en Egypte a pour la première fois pris un peu de nourriture — une datte — et dit « Dieu ! que c'est bon ! ». En mémoire de cet événement la datte a conservé à son extrémité une espèce de petite gouttière dans laquelle un observateur attentif et pieux reconnaîtra l'exclamation arabe يا (oh). C'est ici que, selon l'ancienne coutume, chaque nouveau patriarche copte venait dire sa première messe pontificale.

La richesse de l'église devait être considérable. Pendant la persécution des chrétiens sous le Khalife Al Hakem, l'église Al Moallakah a été saccagée et, d'après Macrizi, on y a trouvé une immense quantité d'objets en or et d'étoffes précieuses. Les restes des anciennes incrustations et la spendide chaire de marbre qui y subsistent encore donnent une idée de la beauté de son ornementation.

Pour examiner l'affaire de Marc, le patriarche convoqua dans sa cellule de Al Moallakah un synode d'évèques, de prètres et de notables de la nation copte : « Sache, dit-il à Marc, que celui qui en-« freint un des commandements de l'église et pousse le peuple à agir « contrairement à ce commandement est sujet au châtiment de « la loi. Pourquoi donc ne reviens-tu pas de tes voies? » Un pareil exorde ne promettait rien de bon pour Marc. On entendait dans les paroles du patriarche une condamnation irrévocable : car l'accusé lui-même ne pouvait pas nier que ce qu'il avait enfreint était aux yeux de tout le monde un commandement de l'église. Devant une assemblée d'hommes qui attribuaient une importance religieuse à des questions de coiffure et ne voyaient pas que la confession au-dessus d'un encensoir défigurait le sacrement de la pénitence, c'eût été peine perdue que de parler de l'importance de la prédication de l'influence personnelle du pasteur sur ses ouailles et de la nécessité de lutter avec tout ce qui étouffe le sentiment religieux et mène à la superstition. Mais il est douteux que Marc se soit rendu vite et facilement. Abou Saleh ne raconte pas les détails du concile Il dit seulement qu'au sujet de Marc « beaucoup a été fait. »

Ces mots courts, mais significatifs, nous font deviner que l'affaire ne s'est pas terminée sans lutte. Le patriarche et le synode n'ont pas réussi à convaincre Marc : il a fallu recourir à des mesures coërcitives. A la fin de janvier ou au commencement de février 1174, Marc escorté par des serviteurs du patriarche est allé en exil au couvent de Saint Antoine, près de la mer Rouge. De plus, lui et ses partisans ont reçu l'ordre de se raser la tête.

Le couvent de Saint-Antoine fondé par « l'étoile du désert », « le père des moines » Saint-Antoine le grand, qui, d'après la légende sacrée, reçut d'un ange les règles de la vie monastique, a été de tous temps considéré comme le couvent le plus célèbre en Egypte. Il existe encore sur son ancienne place dans les montagnes. Son mur d'enceinte n'a pas de porte comme ceux des couvents du désert de Natron. On fait monter les hommes et les animaux au moyen de poulies. Au milieu du couvent se trouvent des jardins arrosés par des eaux de sources et célèbres par leur fertilité. Du temps de Marc plus d'un feddan était couvert de vignes ; le nombre des palmiers s'élevait à un millier de troncs ; il y avait en outre des pommiers, des poiriers, des grenadiers, de plus, des légumes. Le couvent possédait des jardins et d'autres immeubles à Itfi et au Caire. Les reliques de Saint-Antoine reposaient dans la caverne qu'il avait habitée. De ce point de la montagne, une vue splendide s'ouvrait sur la mer Rouge et le mont Sinaï.

Mais le séjour dans ce lieu saint ne devait pas paraître facile à Marc ibn al Kanbar. D'abord sa nature vive ne pouvait pas se résigner à l'inactivité. Ensuite, devant les yeux du prieur et des moines, il était un criminel dont toute la vie ne devait être autre chose qu'une continuelle et sévère pénitence.

Un auteur ascétique du VI[e] siècle, l'abbé du mont Sinaï Saint-Jean Climaque, décrit un couvent égyptien destiné spécialement pour les pénitents, qu'il nomme « la prison des moines ». Il a observé la vie de ces pénitents pendant une trentaine de jours et tout ce qu'il a vu l'a tellement frappé qu'il a failli tomber dans le désespoir. En lisant le récit de Saint-Jean Climaque, on croit lire une page de l'enfer de Dante.

Le lieu était obscur et couvert d'immondices qui exhalaient une odeur nauséabonde. Là, des hommes macérés par les souffrances phy-

siques s'adonnaient à des accès de douleur ineffable. « J'y vis, dit Saint-Jean Climaque, des actions et des paroles capables de faire violence à Dieu, des mortifications et des humiliations assez puissantes pour fléchir en peu de temps sa miséricorde». Les uns passaient des nuits entières debout et à l'air, ayant les pieds immobiles ; d'autres avaient les mains liées derrière le dos comme des criminels, demeurant comme abîmés dans un profond silence ; quelques-uns étaient assis sur le silice et sur la cendre et cachaient leur visage entre leurs genoux, ou se battaient le front contre la terre. On voyait ceux ci frapper presque sans cesse leur poitrine, ceux-là avaient des carcans de fer au cou et des menottes aux mains, et leurs pieds étaient enfermés dans des ceps de bois. Les plaintes, les cris, les sanglots, les gémissements ébranlaient l'air. Un spectacle terrible présentait la mort de ces pénitents. Le mourant était entouré des compagnons qui lui disaient avec des gestes lamentables : « comment vous trouvez-vous, qu'espérez-vous, avez-vous obtenu l'espérance ? avez-vous atteint la liberté ? » Chacun en attendant son tour, tâchait de pénétrer dans le mystère de la dernière heure. Et quand les yeux et la bouche du pénitent se fermaient pour toujours, son corps épuisé par les souffrances ne trouvait pas de repos dans la tombe. Sans psalmodie, sans chant funèbre on le jetait dans la rivière ou on l'exposait dans les champs pour servir de pâture aux chiens et aux bêtes sauvages.

Certes, je ne veux pas affirmer que Marc ait passé par de semblables tortures. Six siècles le séparaient de l'époque où vivait Saint-Jean Climaque. Mais le conservatisme si connu des moines, l'austérité de l'ascétisme égyptien en général, la sévérité des pénitences, tout cela nous porte à croire que les contemporains de Marc pouvaient facilement ne pas avoir d'objections de principe contre une institution analogue à la prison des moines et en général contre les souffrances physiques comme mesure de pénitence. Dans tous les cas, les conditions dans lesquelles Marc s'est trouvé au couvent de Saint-Antoine étaient proportionnées à la gravité de sa faute. Ce n'est pas en vain que le patriarche l'avertissait du châtiment de la loi. Marc devait éprouver que ces paroles n'étaient pas une vaine menace. Abû Saleh nous dit qu'il commença bientôt à souffrir des conditions dans lesquelles il s'est trouvé et s'est décidé

d'implorer le pardon. Mais ce n'était pas chose facile que de toucher le sévère patriarche. La mère, l'oncle et les frères de Marc, ne cessaient de baiser les mains et les pieds du patriarche; à ces humbles supplications, les notables de la nation joignirent leurs prières, et ce n'est qu'alors que le patriarche céda. Il ordonna à l'abbé du couvent où se trouvait Marc de le conduire à l'endroit où reposaient les reliques de Saint-Antoine et d'exiger sur ces saintes reliques et sur l'évangile de Saint-Jean, qu'il prêtât serment de ne plus renouveler ses anciennes actions. Sous la condition d'un pareil serment la liberté pouvait lui être rendue. Et Marc jura.

IV

Quels étaient les sentiments de Marc lorsqu'il quittait l'enceinte du couvent de Saint-Antoine? Quelle lutte déchirait son âme lorsqu'il revenait dans sa patrie? Peut-être tout ce qu'il avait vu et médité au couvent l'avait amené à l'idée que le vrai but d'un chrétien n'est pas l'activité sociale, fût-elle utile, mais bien le salut de sa propre âme, que ce n'est pas par des mesures d'ordre social qu'on parvient à réformer les hommes et les mœurs, mais par le bon exemple individuel. Ce n'est pas en vain que le grand Antoine sur les reliques duquel Marc venait de prêter serment, refusait d'entrer en discussion avec les hérétiques et les philosophes et préférait les convertir à la lumière de la vérité par l'éclat de ses bonnes œuvres. Et peut-être, au contraire, pareil à Galilée devant le tribunal de l'inquisition, pareil à l'empereur Henry IV à Canossa, il considérait comme nul son serment forcé et haïssait son hypocrite repentir. Mais ce ne sont pas seulement les idées et les sentiments qui dirigent l'homme. Il y a une loi impitoyable qui nous force à subir quand même les résultats de nos actes. Notre avenir est la moisson de notre passé; le jour de la récolte nous mettrons tout dans notre grenier, le blé comme l'ivraie. En allant dans l'exil, Marc avait laissé derrière lui ses disciples; sa rencontre avec eux décida de son sort.

A peine le bruit s'est-il répandu que Marc était revenu, voici que des foules se rassemblèrent autour de lui et il devint de nouveau le centre d'une nombreuse communauté. Abû Saleh ne put pas

cacher son dépit quand il dit : « il vint vers lui un grand nombre d'ignorants des bords du fleuve, des villages et des villes, près de cinq mille hommes. Parmi ces gens, il y en avait quelques-uns qui lui obéissaient et s'étaient attachés à lui jusqu'à s'obliger à lui donner de l'argent, les produits de leurs jardins et de leurs vignes et la dime de leurs revenus, de façon que sa fortune s'est beaucoup augmentée ». Mais Marc ne voulait pas de cette fortune pour lui ; il la donnait aux pauvres (1).

Nous ne pouvons pas attendre d'Abû Saleh des exagérations en faveur de Marc. Nous avons déjà vu que Marc avait des amis parmi les notables de son peuple. Si le reste de ses partisans étaient vraiment une foule d'ignorants, cette foule avait cependant des proportions significatives. Il est évident que l'enthousiasme du peuple était grand et il provenait d'une source pure ; ce n'était pas les passions terrestres qui pouvaient attirer vers le prédicateur de la pénitence, et quel profit pouvait-on tirer de l'amitié d'un prêtre en disgrâce ? Etait-il possible que Marc dont la prédication a été la cause de cette exaltation religieuse, pût renoncer maintenant à la continuation de son œuvre. Si autrefois il promettait à ses ouailles de prendre sur lui une partie de leurs péchés il fallut bien maintenant qu'il ajoutât à ce fardeau son grave péché de parjure. C'est ce qu'il fit, et, d'après l'expression d'Abû Saleh, il retourna sur ses anciennes voies.

La conduite de Marc provoqua la plus grande indignation du patriarche, mais chose curieuse, cette fois encore les mesures disciplinaires, furent précédées par des exhortations. Le patriarche écrivit à Marc plusieurs lettres dans lesquelles il appuyait surtout sur le péché de parjure qui menait droit à la perte éternelle. Mais les exhortations n'aboutirent à rien. De plus, nous apprenons pour la première fois que la conduite de Marc vis-à vis du patriarche avait été arrogante.

Alors le patriarche décida d'excommunier Marc, mais cette fois il trouvait insuffisante la convocation d'un synode. Ce n'était plus à un débutant qu'il avait à faire, c'était à un homme connu dans

(1) C'est Renaudot qui le dit *(Hist. patr. alex. Jacob.)* sans du reste citer sa source.

toute la Basse-Egypte, à un homme populaire, à un homme qui avait fait preuve d'une grande force de résistance, voire même d'obstination. Avant d'excommunier un tel homme il était prudent de s'assurer qu'il n'avait pas de partisans dans le clergé et que son excommuniation n'entrainerait pas un schisme dans l'Eglise. Le patriarche a donc demandé aux évêques de la Basse-Egypte de lui donner par écrit leur avis sur la conduite de Marc et sur le châtiment qu'il avait mérité Il leur communiqua en même temps le texte des canons d'après lesquels Marc devait être jugé. Abû Saleh donne en quelques mots le résumé des avis des évêques de la Basse-Egypte. Il n'y est pas question de la violation de serment. Ce qui était l'essentiel pour les évêques, ce qui constituait à leurs yeux le crime de Marc, c'était qu'il avait agi conformément aux inventions de son esprit, c'est-à-dire qu'il n'avait pas traité la religion au point de vue de la tradition nationale et qu'il s'efforçait de réformer les rites de son église.

Par conséquent, Marc n'avait pas de partisans parmi le clergé de sa nation. Le voici interdit et excommunié. Quels que fussent ses sentiments, sa position d'excommunié entrainait des conséquences importantes pour son état civil. Dans un pays musulman, un homme qui n'appartenait à aucune confession, n'était pas en mesure de remplir son premier devoir vis-à-vis de l'État, savoir payer l'impôt, ni de sauvegarder ses droits, vu qu'il n'avait pas de juge compétent. En ce moment, Marc devait éprouver une terrible tentation. On lui reprochait de suivre les rites des melkites. Il était naturel pour lui, de se demander si la vérité religieuse tout entière ne se trouvait pas chez eux, chez ces hommes haïssables pour les Égyptiens, chez ces partisans d'un roi étranger. Ne ferait-il pas bien de se joindre à eux ouvertement et définitivement ? On le recevrait avec respect, on lui restituerait le sacerdoce ; avec son érudition et son éloquence il était sûr de faire une belle carrière, enfin il sortirait de sa position illégale qui, à la longue, serait devenue insoutenable. Mais si le changement des convictions personnelles ne se fait qu'après une longue et pénible lutte, le renoncement aux préjugés nationaux sucés avec le lait maternel, hérités des ancêtres les plus éloignés exige de plus grands efforts, une lutte encore plus pénible. Ce pas, Marc n'était pas encore prêt à le franchir. Ensuite il considérait sa

condamnation comme illégale, il prétendait que son affaire ne pouvait être jugée que par un synode et pas autrement qu'en sa présence. Trouvant inutile de s'adresser au patriarche, il essaya de chercher un appui auprès du gouvernement. Abû Saleh le blâme sévèrement pour cette démarche et dit que dans la supplique présentée au Sultan, Marc a donné une fausse interprétation à son affaire, a embelli le récit de ce qui est arrivé.

En réponse à sa supplique, Marc reçut du célèbre secrétaire de Saladin, le Kadi-el-Fadel ibn Ali al Baïssani, la lettre suivante: « Tu es un homme très importun. Le patriarche des chrétiens aurait-il imputé à un homme innocent d'avoir déserté la vérité de son enseignement, de l'avoir déserté et d'avoir introduit une doctrine inconnue qui abroge les préceptes de sa communauté et mutile la tradition obligatoire pour tout le peuple de sa religion. Tu as déjà été une fois exilé et on t'a fait revenir de l'exil sans te donner la liberté d'action. Par conséquent conduis-toi comme un homme ordinaire. Tu n'as ni rang ni juridiction. Ne t'attribue donc pas de supériorité sur les chrétiens ni de juridiction parmi eux, jusqu'à ce que tu sois traduit devant un synode légal qui décidera si tu restes avec eux, et alors tu ne leur feras pas d'opposition, ou si tu es chassé d'entre eux et alors tu seras étranger aux croyants et aux sectateurs de la Bible et il te faudra embrasser l'Islam, vu que tu ne seras ni juif ni chrétien. »

On peut voir par cette lettre que Kadi-el-Fadl a examiné l'affaire de Marc avec beaucoup d'attention. Sans doute il a commencé par demander des explications au patriarche et penche visiblement du côté du chef contre le subalterne désobéissant. Mais cependant il annonce à Marc qu'il sera jugé par un synode légitime. Abu Saleh ne nous dit pas si ce synode a eu lieu, mais il raconte que Marc s'est présenté chez le patriarche à l'église Al Muallakah, s'est repenti de ses péchés et a obtenu le pardon. A cette occasion une messe a été célébrée et au moment où Marc s'approchait de la sainte communion, le patriarche l'a fait jurer en présence des évêques, des prêtres, des diacres, des notables de la nation et de la communauté des chétiens qu'il ne recommencerait pas à faire ce qui lui était défendu. Mais, dit Abu Saleh, à peine Marc fut-il rentré dans son pays que le lendemain même il revint sur ses anciennes voies.

Cette seconde violation d'un serment prêté dans des conditions exceptionnellement solennelles, fait une pénible impression.

Mieux aurait valu se joindre aux malfaiteurs que de passer encore une fois par cette nouvelle humiliation, que de sacrifier son orgueil légitime et sa dignité. Une seule considération pouvait arrêter Marc: la crainte de perdre ses ouailles. Mais elles lui avaient déjà prouvé leur fidélité.

V

Ici commence la période la plus intéressante de la vie de Marc; mais pour la reconstruire, nous ne trouvons chez Abu Saleh que des indications éparses.

L'activité de Marc ne se concentre plus dans un lieu, il devient prédicateur ambulant et, accompagné de la foule de ses partisans, parcourt le Delta.

Celui qui voudrait dépeindre le paysage qui se déroulait devant les yeux de Marc, devrait emprunter au soleil sa chaleur, à l'éclatante verdure des champs ses multiples nuances, leur doux parfum aux orangers. Il parviendrait alors à donner une idée de ce pays qui n'a pas de profil, qui ne distrait pas l'œil par la variété de ses sites, mais qui fascine et enchante, qui fait battre le cœur à l'unisson avec la nature, dont les forces créatrices se manifestent avec une exubérante richesse.

Tel que nous voyons le Delta aujourd'hui, tel il était du temps de Marc ibn al Kanbar. C'était une époque heureuse pour l'Égypte, gouvernée alors par le célèbre Salah ed din Jouseph ibn Ayoub, le Saladin des croisades. Les années étaient fertiles, les impôts diminués, quelques-uns abolis; les chrétiens respiraient librement; les mesures restrictives et vexatoires contre eux étaient abrogées; la sécurité de leur personne et de leurs biens était garantie, ils reçurent même le droit d'occuper des postes au gouvernement.

Toutes les circonstances étaient donc favorables pour les voyages de Marc. De village en village, de bourgade en bourgade, cheminait sa caravane. Tantôt elle campait à la belle étoile, tantôt elle profitait de l'hospitalité des corréligionnaires. Marc trouvait partout des amis et des partisans. Comme jadis des foules accouraient pour l'en

tendre; plus que jamais il pouvait attirer les cœurs par l'éloquence et la force de sa parole. Il devait y avoir quelque chose d'imposant dans ces pérégrinations, puisque Abu Saleh dit que Marc voyageait comme un wali et que des bouquets lui étaient offerts ainsi qu'à ses compagnons.

Les idées de Marc dans cette période de sa vie se rapprochaient de plus en plus des doctrines des Melkites. Il abrogea certains carêmes qui n'étaient en usage que chez les jacobites, il admit la communion des espèces présanctifiées, ce qui était sévèrement défendu par l'église copte, enfin il ordonna à ses disciples de faire le signe de la croix non pas avec un, mais avec deux doigts. De là il n'y avait qu'un pas vers la confession de la doctrine melkite des deux natures et Marc se décida à faire ce pas.

Abu Saleh ne ménage pas ses expressions pour exprimer l'indignation que lui inspirait l'apostasie de Marc. Il le compare et à Juda l'iscariote et à Satan déchu du ciel pour son orgueil; il le nomme aveugle des yeux et du cœur, hérétique avide de controverses, énumère tous les anathèmes qu'avait attirés sur soi, ce misérable Marc ibn al Kanbar. Nous pouvons envisager ce changement de confession comme preuve de raisonnement logique et de fermeté de convictions. Il est vrai que des circonstances extérieures vinrent en aide à Marc, mais ces mêmes circonstances auraient produit un résultat absolument contraire chez un homme d'une autre trempe. Ensuite, il ne faut pas oublier que du temps de Marc le jacobitisme égyptien voulait dire ignorance et stagnation, tandis que l'orthodoxie byzantine était à cette époque le synonyme de culture Pour comprendre la supériorité de la doctrine melkite, il fallait être un homme éclairé. Tel se présente à nos yeux Marc ibn al Kanbar.

Il est convenable de dire ici un mot sur ses études théologiques. C'est le métropolitain de Damiette Anba Michel qui nous renseigne sur ce sujet. Outre les traductions et les exégèses dont nous avons parlé plus haut, Marc composa plusieurs traités dont Anba Michel cite les titres: « Dix chapitres Le maître et l'élève. Les principes fondamentaux. » Pas une de ces œuvres n'est parvenue jusqu'à nous, mais d'après les extraits qu'en donne le métropolitain de Damiette, on voit qu'elles traitaient des questions les plus profondes de la théologie et de la métaphysique. Malheureusement on ne peut tirer de

ces extraits qu'une seule conclusion, à savoir que les idées du métropolitain lui-même étaient assez confuses. Il taxe d'hérétiques des thèses de Marc qui sont reconnues généralement comme les bases de la théologie chrétienne, par exemple que le fils est éternellement engendré par le père, de même l'Esprit procède éternellement du père, etc. A ce qu'il paraît, c'étaient surtout les questions d'ordre moral qui intéressaient Marc, telles que les questions du péché, de la pénitence, de la vie future. D'après certaines indications, nous avons le droit de conclure que Marc possédait une érudition théologique assez considérable.

Avec Marc, se convertirent un grand nombre de ses partisans, qu'ibn Saleh n'a pas manqué de nommer « les hommes simples et ignorants parmi les coptes ». Avec ses nouvelles ouailles, Marc entreprit un voyage du nord du Delta au midi, à la ville de Kalioub. Un grand désagrément l'attendait là.

Depuis le jour où Marc définitivement rompit avec l'église copte le nombre de ses ennemis a dut s'accroître très considérablement.

Ceux qui, jusque-là, regardaient avec indifférence ses altercations avec les autorités ecclésiastiques et peut-être même voyaient en lui une victime des intrigues cléricales et d'amours-propres froissés, virent en lui doréaavant un traitre à la cause nationale. L'arrivée de Marc à Kalioub était un excellent prétexte pour lui faire sentir quelles étaient les conséquences de son acte anti-patriotique. Le parti jacobite de Kalioub ne perdait pas de vue Marc et ses compagnons, et quand ils les virent à leur porte, le secrétaire de la ville et le collecteur ne les laissèrent pas entrer, sous le prétexte qu'ils n'avaient pas payé l'impôt. En sauvegardant ainsi l'intérêt du fisc, le secrétaire et le collecteur ne pouvaient être qu'agréables au wali de Kalioub auquel on rapporta que les gens en question agissaient contrairement aux lois de leur communauté, qu'ils étaient sous l'interdit du patriarche et que chaque pays où ils viendraient en souffrirait. Le côté financier de l'affaire lui ôtait le caractère d'une persécution religieuse défendue par Saladin. Aussi, le wali put juger possible d'aller en personne sur les lieux et de mettre en prison quelques-uns des suivants de Marc jusqu'au jour où les 17 dinars d'impôt, exigés par le collecteur, seraient payés. Ceci fait, on leur donna le certificat légal, mais sous la condition de ne venir

à Kalioub qu'en qualité de voyageurs, se rendant à la capitale ou ailleurs. Abu Saleh ajoute avec sarcasme: « Ainsi, ils quittèrent Kalioub dans la plus misérable des conditions. » Cet incident mit fin aux migrations de Marc. Il commença à songer à s'établir quelque part définitivement, ce qui ne lui réussit pas tout d'abord et non sans de rudes épreuves.

VI

Bientôt après l'incident de Kalioub, Marc eut l'occasion de voir le patriarche des Melkites. Il voulait le saluer et lui souhaiter une bonne santé. Cette entrevue eut lieu probablement au nord du Delta, à Sambat. Le patriarche se trouvait dans la salle de réception avec quelques métropolitains du pays, lorsque Marc s'y présenta accompagné d'une foule de ses partisans prêts à le défendre dans le cas où il serait attaqué. Les métropolitains en question étaient visiblement hostiles à Marc, car ils prévinrent le patriarche des troubles occasionnés par Marc et dirent: « Cet homme est un copte et agit contrairement aux coutumes ». et alors Marc répondit: « Que Dieu maudisse l'heure où je suis devenu un des vôtres. » Et le patriarche lui dit: « La vertu et la paix ne peuvent être trouvées qu'en communion avec nous. »

Là-dessus Marc demanda qu'on lui donnât une église à Sambat, mais le métropolitain du lieu protesta avec énergie et dit au patriarche: « Démets-moi de mes fonctions et dis-lui de prendre une église si tu lui en as destiné une. » Le patriarche ne donna pas de réponse, mais Marc eut une querelle avec le métropolitain pendant laquelle ce dernier se rua sur Marc, lui porta un coup et en présence de toute une assemblée, lui abattit la barrette. Abou Saleh nous donne la date de cet événement qui eut lieu au mois d'Abib, l'an 901 de l'ère copte ou en juillet 1185 de l'ère vulgaire.

Ces deux épisodes sont racontées avec la tendance manifeste de représenter Marc sous un jour défavorable. C'est surtout la scène chez le patriarche melkite qui paraît étrange. Marc arrive pour le saluer; mais par prudence prend une escorte. Accueilli d'une manière hostile par les métropolitains, il se permet une sortie arrogante pour laquelle le patriarche se montre presque trop indulgent. Il est

très probable que plusieurs épisodes de cette période de la vie de Marc ont été confondus en une seule scène. Mais le sens intime du récit est suffisamment clair. Il est évident que la conversion de Marc n'a pas été envisagée de la même manière par tous les melkites. Dans tous les temps et partout, le changement de confession a inspiré de la méfiance. L'homme n'a rien de plus cher que sa religion ; ceux qui changent de religion sont, soit des êtres nuls au point de vue moral, soit des âmes tellement supérieures qu'elles restent incomprises par l'homme moyen. Le philistin, pour éviter de dire le bourgeois, ne comprend pas généralement comment on peut, en vertu de considérations abstraites, rompre avec les idées, les coutumes, le genre de vie de son temps et de sa société. Aux yeux de beaucoup de Melkites, Marc était tout simplement un homme peu sociable, un ambitieux inquiet duquel on pouvait attendre toute espèce de scandale. Il ne faut pas oublier que si la vérité théologique était du côté des Melkites, leur niveau moral n'était pas supérieur à celui des jacobites. La conduite du métropolitain de Sambat en est la preuve. Enfin il est bien probable qu'un certain nombre de Melkites n'étaient pas persuadés de l'orthodoxie de Marc et craignaient que ce prédicateur exalté n'inculquât au peuple des erreurs jacobites.

Un mois ne s'était pas passé, après la querelle de Marc avec le métropolitain de Sambat, qu'il eut à endurer une nouvelle insulte. L'hostilité du haut clergé melkite fit une pénible impression sur Marc. Le cœur gros, il céda à un mouvement de faiblesse. Le désir lui vint encore une fois de rentrer dans le sein de son ancienne Église. Un certain Ibn Abdûn, à ce qu'il paraît un personnage influent, et un autre ami éminent du patriarche copte se chargèrent de réconcilier Marc avec le patriarche et le conduisirent à la cellule de Al Muallakah. C'était l'heure de réception. La salle était pleine de monde. Peut-être le patriarche lui-même avait exigé que la rencontre ait lieu en public. Ce serait tout à fait conforme au caractère d'Anba Marc. Le patriarche considérait de son devoir de mettre d'abord à l'épreuve l'humilité de Marc et de montrer ensuite sa sollicitude paternelle pour le fils prodigue.

« Pourquoi es-tu revenu chez moi, dit le patriarche, toi l'excommunié, et dans ce costume qui diffère du nôtre ? » Et avant que Marc ait eu le temps de répondre, le patriarche étendit le bras et lui abat-

tit la barrette de façon qu'il resta tête nue. Mais en ce moment se passa quelque chose qui fit perdre tout son effet à la scène préparée par le patriarche. Un des acolytes du patriarche releva la barrette et la remit sur la tête de Marc. Le patriarche fut au plus haut degré courroucé et s'emporta contre son acolyte qui avait osé se mêler si mal à propos d'une affaire qui ne le regardait pas. Comment nous expliquer ce manque de tact de la part d'un acolyte du patriarche? Nous devons chercher la réponse dans la personnalité de Marc Ibn al Kanbar. Si l'on peut souvent juger l'homme d'après ceux qu'il hante, il est peut-être encore plus sûr de le juger d'après ceux qui l'aiment et qui le détestent. Essayons d'appliquer cette méthode à Marc. Avant tout, c'était le peuple qui l'aimait, dans le bonheur et dans le chagrin, dans la gloire et dans l'opprobre, le nommait son père et son maître, lui sacrifiait ses biens. Un pareil amour ne se gagne pas facilement, et jamais par une personnalité médiocre. Seules, les natures d'élite deviennent des héros populaires. Si de la masse du peuple nous passons aux sommets de la société contemporaine de Marc pour y rencontrer ibn Abdûn et les autres amis éminents du patriarche, il faut croire qu'ils sympathisaient à ses idées de réforme, appréciaient en lui l'idéaliste et venaient à son aide quand la prose de la vie pratique renversait ses illusions. Enfin nous devons noter une certaine sympathie pour Marc de la part des deux patriarches. Nous avons vu que l'austère Anba Marc ménageait tant qu'il pouvait son indomptable homonyme et n'usait de mesures extrêmes qu'après de nombreuses exhortations, que même au dernier moment, il était encore prêt à se réconcilier. Et lui et son collègue melkite reconnaissaient dans le savant théologien, dans le brillant prédicateur, dans l'habile pasteur des âmes, un homme utile qu'il serait regrettable de perdre et avantageux d'avoir de son côté. Voyons maintenant qui étaient les ennemis de Marc. Sinon tous, du moins la majorité des évêques coptes de la Basse-Egypte, certains métropolitains melkites, le secrétaire et le collecteur de Kalioub. Il y a, dans chaque clergé, des hommes qui ne souffrent pas à côté d'eux ceux qui n'envisagent pas la religion au point de vue des intérêts de la coterie cléricale et qui se distinguent par la force de leur parole et par la ferveur de leur zèle de pasteur. Un homme de cette valeur doit être spécialement protégé, soit par

les autorités suprêmes de l'Église, soit par des personnages très haut placés pour ne pas devenir la victime de nombreuses intrigues d'humiliations et même de persécutions de la part de ses collègues. Il faut croire que les membres du clergé hostiles à Marc étaient de ces hommes qui ne pouvaient tolérer l'auteur de cette inquiétude qui voulait remuer les eaux stagnantes de leur marais.

Pour ce qui regarde le secrétaire et le collecteur de Kalioub, il n'y a pas beaucoup à dire sur leur compte. Le type est assez bien connu en Orient. Esclaves soumis de celui qui a le pouvoir, ils ont toujours été les tyrans inexorables de leurs compatriotes. Disons d'eux avec Dante :

Non ragioniam di lor, ma guarda e passa.

Ainsi Marc était détesté par les mauvais et aimé par les bons éléments de son peuple. C'est la sympathie de ces derniers qu'a exprimée l'intrépide acolyte du patriarche. Mais il était tard, Marc ne s'est pas réconcilié avec l'Eglise copte. Abû Saleh dit, qu'après la scène chez le patriarche jacobite Ibn al Kanbar est sorti couvert de honte et ne savait pas comment se montrer. En effet, il devait avoir honte, honte de ce que, s'étant consacré à la lutte pour la vérité, il n'avait pas su souffrir les piqûres des ronces et des épines dont son chemin devait inévitablement être parsemé. Le bruit de cet événement parvint jusqu'au patriarche des Melkites qui fit venir Marc et lui dit : « Tu visites le patriarche dont tu combats la confession Comment peut-il arranger tes affaires ? » Le patriarche melkite avait raison ; les liens de Marc avec l'Eglise copte étaient rompus pour toujours. Mais le patriarche comprenait également que la position de Marc dans le clergé séculier des melkites serait difficile. Il prit donc la sage résolution de lui confier la direction d'un couvent et le fit prieur du couvent de Saint-Jean-le-Nain connu en arabe sous le nom d'*Alkusaïr*. Marc fut suivi par un grand nombre de ses partisans et disciples.

VII

Le couvent Al-Kusaïr était situé sur un des sommets du Mokattam. Au Nord, du côté du Caire, il était presque inaccessible : mais du côté du Sud, la montée ne présentait pas de difficultés. Il était solidement bâti et pouvait donner abri à un grand nombre de moines ; à certaines époques, on en comptait jusqu'à six mille. La splendide vue sur le Nil, le Caire et ses environs attiraient au couvent un grand nombre de visiteurs. En général pendant les périodes de tolérance religieuse, les couvents égyptiens étaient beaucoup fréquentés par les musulmans. Si l'on peut s'exprimer ainsi « les gens chics » de l'époque aimaient à prendre du repos dans les couvents, surtout pendant les chasses. Les poètes arabes ont chanté la beauté de leurs jardins et la saveur de leurs vins. Macrizi cite entre autre des vers du poète Kochagim qui se rapportent au couvent d'Al-Kusaïr.

Mais le couvent d'Al-Kusaïr avait encore d'autres titres de gloire. C'est ici que reposaient les reliques de Saint-Arsène, l'instituteur de l'empereur Arkadius, fils de Théodose le Grand. Une légende disait que le village situé au bord du Nil, vis-à-vis du couvent, était le lieu de naissance de Moïse. Des dix églises que possédait le couvent, deux étaient surtout remarquables. A côté de l'une se trouvait la tombe de Jean, le moine qui a dressé le plan des murs et des portes du Caire sous le khalife Mustanser. L'autre église devait sa renommée à une splendide image en mosaïque représentant la sainte Vierge avec l'enfant Jésus, les apôtres et des anges. Un des plus riches et des plus brillants khalifes d'Egypte, Khumarawaïhi, fils d'Ahmed Ibn Touloun, avait une admiration toute particulière pour cette image devant laquelle il passait des heures en contemplation. Il s'est même fait construire un pavillon dans la partie la plus élevée du couvent Al-Kusaïr.

Mais vers la seconde moitié du XIIme siècle, le célèbre couvent était déjà tombé en décadence. Plusieurs édifices, entre autres le pavillon de Khumarawaïhi, ne présentaient qu'un amas de ruines. Cinq moines tout au plus habitaient le couvent. Leur nombre s'accrût considérablement après que Marc fut nommé prieur, mais

pendant les vingt ans qu'il administra le couvent il ne sut pas lui rendre son ancienne prospérité matérielle. A-t-il trouvé au moins le repos de l'âme qui lui était nécessaire ? Abû Saleh prétend qu'il n'a pas cessé de se quereller avec tout le monde. Étant donné le caractère de Marc, il n'est pas impossible qu'il voulût continuer à se mêler des affaires de l'église, même du fond de sa solitude.

Marc est mort le lundi de la semaine blanche, la seconde semaine du carême, le 23 Amshir 924 de l'ère des justes martyrs, c'est-à-dire le 17 février 1208 de l'ère vulgaire. En anticipant le jugement de Dieu, Abû Saleh dit : « Il est mort ayant perdu son âme et les âmes de ceux qu'il séduisait par ses fraudes. »

La durée de la vie de Marc ne peut être définie qu'approximativement. Si nous admettons qu'il a été ordonné prêtre la dernière année du pontificat de Anba Jean c'est-à-dire en 1167, et qu'il avait alors l'âge canonique (30 ans) il serait mort à l'âge de 71 ans ; mais il est très probable qu'il a atteint une plus grande vieillesse. Dans tous les cas, il vécut pendant la troisième et la quatrième croisades.

C'est de son vivant que l'empire latin a été fondé à Constantinople et que la chaire de Rome a été occupée par le pape Innocent III.

Il est très probable qu'il eut une idée des événements historiques dont il était le contemporain. Mais voici ce qu'il devait ignorer, c'est que peu avant lui vécurent à l'occident des hommes tels qu'Abelard († 1142), Bernard de Clairvaux († 1153), Hugo de Saint Victor († 1141), Pierre Lombard († 1164) Cependant si Marc ibn al Kanbar n'était pas né au fond du Delta, loin du principal courant intellectuel de l'humanité, son nom serait peut-être inscrit par l'histoire à côté des noms illustres que je viens de prononcer.

N'était-il pas animé par le même esprit de réforme, ne voulait-il pas donner des bases rationnelles aux croyances, ne tâchait-il pas de propager la connaissance de la religion, n'espérait-il pas vivifier l'église et relever le niveau moral du peuple par la prédication ?

S'il m'était permis de comparer la création et le développement des idées à un procédé chimique, je dirais que Marc était un atome, qui s'étant détaché de la masse commune, n'a pas pu produire de résultats à cause de son isolement Mais c'était bien la même substance. On méconnait souvent l'importance du moyen-âge, et cependant c'est là bas, dans l'obscurité mystérieuse de cette époque, qu'il

faut chercher une grande partie des racines de notre civilisation actuelle. Des hommes comme Marc en ont été souvent les germes.

Ses nombreux amis n'ont rien fait pour conserver sa mémoire, il a fallu que ses ennemis vinssent raconter son histoire à son pays. Si, en dégageant la vérité cachée sous leurs témoignages, vous éprouvez un sentiment de sympathie pour Marc ibn al Kanbar, vous faites un acte de justice à cet enfant de l'Egypte qui, dans une autre époque et dans d'autres circonstances, aurait sans doute bien mérité de la patrie.

Al. P. Salomon

Annexe N° 2 à la séance du 1er Mai 1890.

NOTE SUR LES FORAGES EXÉCUTÉS EN ÉGYPTE

Messieurs,

A la dernière séance de l'Institut, Monsieur Floyer a proposé de réunir sur une même carte et en les réduisant à la même échelle tous les forages exécutés en Egypte. J'ai fait observer que cela aurait surtout un intérêt comme document historique, mais que comme document scientifique les schéma des forages faits tant par le génie royal anglais à Tantah, Kafr-Zayat, Zagazig et Kasr-el-Nil que par les soins du M. Karl Abel à Tantah ne pouvaient nous être d'une grande utilité vu l'absence totale de caractérisation géologique des couches traversées.

La coupe annexée à la communication faite par S. E. Yacoub Artin pacha au nom de M. Karl Abel me parait par trop schématique et il me parait tout à fait impossible que cet ingénieur ait pu fixer une délimitation aussi précise aux couches traversées. A ce propos je me permettrai de vous rappeler ce que je disais dans ma première communication sur l'action géologique du Nil en 1884, affirmation que de nombreux sondages faits par moi ou dont j'avais eu les témoins entre les mains me permettaient d'émettre avec une quasi certitude que c'était la marche ordinaire des dépôts nilotiques dans le Delta.

Peu à peu les dépôts limoneux s'ajoutèrent aux sables venant ainsi augmenter insensiblement la proportion d'argile dans les dépôts du fleuve et prirent enfin la prédominance constituant le sol si fertile que l'on cultive aujourd'hui. De là provient l'énorme difficulté que l'on éprouve dans un sondage a bien déterminer les couches et à les limiter exactement, Nul aujourd'hui encore ne peut affirmer : là s'arrête telle couche d'argile, là commence le sable. A un mètre ou deux de distance la couche change d'aspect absolu,

mais pour qui suit la marche de la sonde à travers les dépôts du Nil la transition se fait sans à coup, justifiant ici surtout le célèbre axiome de Linné «*Natura non fecit saltus*» (1).

En présence du schéma de M. Carl Abel, je ne puis que maintenir ce que je disais en la précédente séance au sujet de la délimitation des couches traversées par le forage en question.

Je regrette que mes occupations et les exigences du service ne m'aient pas permis d'aller consulter les témoins du forage qui sont conservés à Tantah. mais je suis convaincu que leur examen ne m'aurait que confirmé dans mon assertion.

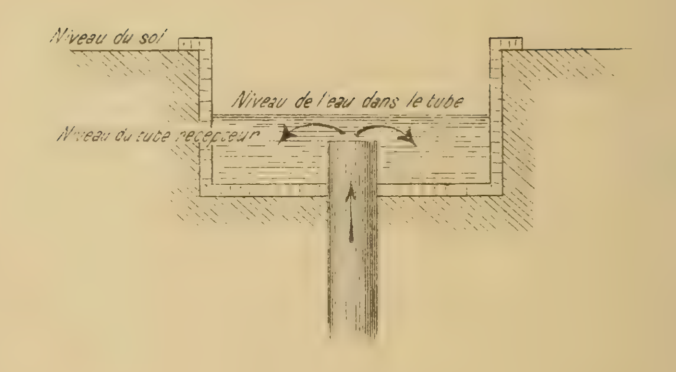
Les forages de Tantah exécutés par M. Karl Abel ont eu cela d'utile qu'ils ont appelé de nouveau l'attention sur la nappe d'eau inférieure à la couche d'alimentation ordinaire des sakiehs et sur la qualité bien supérieure de cette seconde nappe d'ailleurs signalée par les travaux entrepris en 1884 par le corps du Royal Engineers sous les auspices de la Société géologique de Londres, qui désirait vérifier les assertions émises par Dolomieux dans son journal de physique (2) au sujet du subtratum rocheux du Delta.

A ce propos je me permettrai d'émettre quelques observations. La première est sur l'appellation de puits artésiens donnée aux travaux de M. Karl Abel. Je ne crois pas cette appellation justifiée en ce qui concerne les travaux de Tantah, l'essence d'un puits artésien étant le jaillissement de l'eau au-dessus du sol sans le secours d'une machine élévatoire et avec un débit bien plus grand que celui trouvé à Tantah, question sur laquelle je reviendrai d'ailleurs tout à l'heure. Le mérite de M. Karl Abel n'en reste pas moins grand au point de vue du service rendu à l'Egypte, mais je suis d'avis que conserver l'appellation de puits artésien à un puits qu'on est obligé d'épuiser avec une pompe à vapeur serait s'exposer volontairement à des critiques par trop justifiées.

En ce qui concerne le débit du puits foré, je trouve que la manière de procéder est sujette à induire en erreur, et n'est pas celle qui eut dû être employée.

Le débit obtenu par l'emploi d'un moteur appliqué directement à

(1) *Bulletin de l'Institut Égyptien*, 1894.
(2) *Journal de physique*, t. XLII, janvier 1893


Niveau du sol
Niveau de l'eau dans le tube
Niveau du tube récepteur

la nappe d'eau et non au produit du forage est un débit forcé qui ne donne au point de vue de la montée de l'eau dans le tube aucune indication précise. Il eut été bien plus simple, à mon avis, de creuser un bassin à un niveau inférieur à la montée de l'eau dans le tube, et d'observer alors le débit du tube lui-même ce qui aurait exactement donné le débit de la nappe d'eau laissée à elle-même. La chose était facile puisque le niveau de l'eau était inférieur de $0^{m},80$ seulement à celui du sol, en creusant un bassin de 2 mètres de profondeur et en récépant le tube à $0^{m},20$ au-dessous du niveau supérieur de l'eau on pourrait observer le jaillissement naturel, quitte a épuiser avec une pompe pour vérifier la continuité du débit. (Voir croquis).

Tout au moins, M. Karl Abel eut dû appliquer sa pompe dans le tube lui-même à une certaine distance de la nappe aquifère et par des niveaux de remontée.

Tandis qu'une pompe appliquée directement dans la nappe d'eau elle-même ainsi que l'a fait M. Karl Abel a dû produire un appel violent et évidemment supérieur au débit qu'aurait donné cette même nappe abandonnée à elle-même, car étant donné le diamètre de la pompe et le débit obtenu il n'est pas possible d'admettre comme naturelle la vitesse de 1^{m} à la seconde, nécessaire à l'obtention de ce débit pour une pompe de 0^{m2}. 0010 de section. J'ajouterai qu'au point de vue agricole ce débit est insignifiant car une pompe de ce diamètre donnerait en moyenne 84 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures, et comme un feddan exige pour un bon arrosage de 100 à 150 mètres cubes d'eau, il faudrait au moins deux jours pour irriguer un seul feddan, pour une grande propriété il faudrait donc construire un grand puits d'un diamètre suffisant ; or le fonçage d'un pareil puits à travers la nappe des sakiehs serait fort coûteux car il exigerait de grands épuisements pour permettre un fonçage régulier, et si un forage comme celui de M. Karl Abel ne revient qu'à vingt Livres Egyptiennes, le fonçage d'un pareil puits coûterait des centaines de Livres et l'on devrait installer une pompe élévatoire de la même puissance que celles installées actuellement sur les canaux d'irrigation. Un puits alimenté par cette nappe ne peut donc servir qu'à la fourniture d'eau potable des villes de second ordre et des villages, ainsi qu'à l'abreuvage des bestiaux.

De plus l'appel violent de la pompe a dû produire, comme toujours d'ailleurs, une poche dans la couche du sable, c'est pour cela que les premières eaux remontées étaient troubles. Or cet ébranlement de la couche sableuse, sans inconvénient pour un petit diamètre comme celui de la pompe employée par M. Karl Abel serait désastreux pour un puits d'un grand diamètre dont il amènerait à coup sûr l'affaissement et le remplissage par les sables appelés par l'aspiration trop rapide de la pompe. C'est d'ailleurs le procédé employé pour foncer rapidement un tube dans une couche de sables aquifères.

Le travail de M. Karl Abel a eu aussi pour résultat de soulever la question de l'origine de cette nappe d'eau et j'ai entendu bien des personnes affirmer qu'elle avait sa source dans les hauts plateaux du Soudan et de l'Afrique équatoriale dans la région des grands lacs, tandis que d'autres lui attribuent une source bien plus voisine. Qu'il me soit permis de réserver l'étude de cette question dans un prochain travail sur les eaux souterraines que j'espère pouvoir présenter bientôt à l'Institut.

Des recherches rapides que j'ai faites au sujet des puits artésiens en Egypte, il résulte que le premier essai dans ce siècle se fit au temps du vice-roi Mohamed Aly pacha : ce fut un anglais M. Briggs qui le fit exécuter dans le désert près de l'Abbassieh ou du village d'Adlyeh; on n'en connait pas les résultats, mais cela doit se réduire à peu de chose.

S. A. Ibrahim pacha en fit faire un en face de son palais de Kasr el Aly au bord de la route, il dut être abandonné.

Abbas pacha en fit commencer un sur la route de Suez près d'un fort nommé par Linant pacha *Aggerout*; le sondage eut le sort du précédent.

Je ne parlerai pas ici des sondages de Em-bey dans les Oasis, mais ces sondages engagèrent Saïd pacha à confier à un élève de M. Degoussée, un des propagateurs des puits artésiens en France, un forage d'essai à Gabbari résidence d'été de Saïd pacha alors prince héritier.

M. Nottinger, c'est le nom de cet ingénieur, poussa jusqu'à près de quatre-vingts mètres sans atteindre l'eau. Malgré son assurance de succès, Saïd pacha fatigué d'attendre la solution d'un travail rendu d'autant plus long qu'il n'était pas suivi de réussite immé-

diate et croyant devoir encore faire des dépenses infructueuses, qui quoique minimes au fond, lui paraissaient énormes car il n'était pas encore vice-roi, fit abandonner le forage.

Les sondages de 300 mètres dont parle Figari bey ne paraissent pas avoir été faits par lui quoiqu'il n'en nomme pas le directeur qu'il traite d'ailleurs de vandale, à un moment donné.

Les sondages qui ont suivi sont assez connus pour que je n'en parle pas.

En somme il reste encore beaucoup à faire sur ce point en Egypte et l'on ne peut que féliciter M. Karl Abel d'avoir de nouveau attiré l'attention sur cette question dont la résolution peut être d'un grand intérêt pour le pays.

R. FOURTAU,
Ingénieur aux Chemins de fer égyptiens,
Membre de la Société géologique d France.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1896

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*.
Fakhry pacha, *vice-président*.
M. Piot bey, *secrétaire général*.
S. E. Ventre pacha, *secrétaire annuel*.
MM. Bouriant,
Dutilh,
William Groff,
Dr Hassan pacha Mah.,
Herz bey,
Dr W. Innès bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
Saber bey Sabri.
} *membres résidants*.

Assistent également à la séance : MM. Waast, Fourtau, Joannidis, Père Autefage, etc.

S. E. le Dr Abbate pacha et M. Bonola bey se font excuser.

Le procès-verbal de la séance du 1er mai dernier est lu et approuvé sans observations.

La correspondance manuscrite comprend, outre les accusés de réception de nos bulletins par les sociétés correspondantes :

1° Une lettre de M. Ostrup, remerciant l'Institut de son élection au titre de membre correspondant et nous annon-

çant l'envoi de deux mémoires sur : *Umar ibn Muhammed al Kindi.*

2° Trois lettres du Ministère des Travaux publics pour nous annoncer l'envoi de la carte de la ville de Ghizeh, les cartes des provinces de Béhéra et de Daqalieh et le rapport sur le service des irrigations en 1895.

Des remerciements seront transmis aux donateurs par le secrétaire général.

L'ordre du jour porte en première ligne la seconde communication de M. le professeur Mayer-Eymar, de Zurich, sur *L'Extension du Ligurien et du Tongrien en Egypte.* (Annexe N° 1.)

L'auteur décrit avec beaucoup de verve sa deuxième excursion dans le désert lybique qui avait pour objectif principal l'oasis de Khoréief, située entre celle de Moéleh et l'Ouadi Rayan. Chemin faisant, le savant géologue répare l'erreur qu'il avait commise en attribuant au Parisien I, *c* le remarquable dépôt marneux coquillier de l'oasis de Moeleh ; il le classe définitivement dans le Parisien I, *d*. L'oasis de Khoréief, dont la forme est celle d'un cirque étroit, a son fond composé d'argiles des couches inférieures du Parisien I, *c*, tandis que les rochers qui en forment le pourtour sont surtout constitués par le Parisien I, *d* et I, *e*, tous deux fort pauvres en fossiles. En somme, cette oasis n'est guère plus intéressante au point de vue géologique qu'au point da vue cynégétique, car le gibier y fait complètement défaut.

M. le Président charge le secrétaire général de transmettre à M. le Prof. Mayer-Eymar les remercîments de l'Institut.

M. Dutilh donne lecture de la suite de son mémoire sur les *Signes astronomiques, Divinités, Symboles relevés sur les monnaies alexandrines, et confirmés par des monuments divers.* (Annexe N° 2.)

Dans ce mémoire, l'auteur, continuant la série si intéressante de ses recherches numismatiques pendant la période romaine, indique les motifs qui firent du Sérapis des Grecs le Soleil Sérapis des Romains : il montre Domitien changeant subitement, dans la onzième année de son règne, la forme des caractères épigraphiques, E et Σ de ses monnaies en Є et C lunaires, parce qu'il tenait à honorer par l'épigraphie Isis ou la lune, en donnant à ces caractères la forme d'un croissant.

Les successeurs de Domitien ne suivirent que fort peu ses errements ; ce n'est que d'Antonin à Maximien Hercule que ces lettres gardèrent la forme que Domitien leur avait donnée.

M. Dutilh discute ensuite sur le qualificatif ΣΕΒΑΣΤΗ qu'on trouve accolé aux termes Espérance, Abondance, et Fortune, et démontre que ce mot se rapporte à la fête religieuse qui devait précéder les fêtes civiles.

A propos des monnaies, empreintes, photographies que l'auteur présente à l'assistance, il entre dans de très curieux développements tant sur la manière dont la Fortune est représentée que sur la signification des attributs qui l'entourent et insiste particulièrement sur la figure allégorique du griffon qui était consacré aux principales divinités alexandrines, Sérapis et Isis, et qu'on retrouve sur un grand nombre de monnaies de Domitien.

L'orateur, vivement applaudi par l'auditoire, reçoit les félicitations de M. le Président.

M. Groff et l'orateur échangent quelques observations au sujet d'Hélios Sérapis et du rapprochement qu'on pourrait faire entre l'époque de la frappe de ces monnaies et les saisons de l'année. M. Groff demande si la figuration d'Hélios Sérapis sur les monnaies n'indiquerait pas qu'elles ont été frappées en hiver. M. Dutilh répond que les fêtes ne se célébraient jamais en hiver, mais toujours après le solstice d'été.

Avant de passer à l'ordre du jour, M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Floyer, par laquelle notre collègue transmet à l'Institut le résultat de ses recherches sur les puits forés en Egypte, avec le relevé des coupes géologiques dressé par M. Joannidis. (Annexe n° 3.)

S. E. Yacoub Artin pacha donne lecture d'un *Rapport* qui lui a été adressé *sur le forage d'un puits dans son ezbeh de Rahmanieh* par M. Carmier, ingénieur chargé de la construction du pont de Dessouk, et joint le schéma de la coupe géologique aux différentes cotes du niveau. (Annexe n° 4).

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut se forme en comité secret pour l'élection d'un membre correspondant.

M. H. Pellet, ingénieur à Paris, est élu à ce titre à l'unanimité des voix.

La candidature de M. Fourtau, ingénieur aux chemins de fer égyptiens, membre de la Société géologique de France, au titre de membre correspondant est présentée par MM. Ventre pacha et M. Piot bey.

Le vote sur cette candidature aura lieu dans la prochaine réunion.

La séance est levée à 5 heures et quart.

Le secrétaire général,
Piot bey.

Annexe N° 1 à la séance du 6 Novembre 1896.

L'EXTENSION DU LIGURIEN ET DU TONGRIEN

EN ÉGYPTE

II.

Messieurs,

La deuxième excursion dans le désert libyque que j'ai faite au printemps de l'année dernière, a eu pour but principal une visite à l'oasis de Choreief, située entre celle de Moéleh et le ouadi Rayan, vu que cette localité peu connue rentre par sa partie sud, déjà désert typique, dans le cadre de mes recherches sur la rive gauche du Nil. Mais, tout en étant attiré vers ce *terra incognita* des naturalistes par l'espoir d'y trouver du nouveau en fait de fossiles, je me réjouissais aussi de pouvoir, à cette occasion, passer de nouveau quelques jours dans ce curieux bassin de Moéleh, si plein d'attraits pour le paléontologue. Enfin, j'avais aussi à fixer la provenance de certains cailloux noirs que j'avais rencontrés non loin de mon but, sans m'en occuper davantage, lors de ma première visite à cette oasis. Voici maintenant, Messieurs, le compte rendu de cette deuxième expédition.

Entré dans Moéleh dans l'après-midi du lendemain de mon départ du Caire, je laissai, à peine avoir passé le seuil étroit au sud-est de l'oasis, ma caravane pour suivre son chemin d'environ six kilomètres jusqu'à la source sud, près de laquelle nous devions camper, pour chercher cette fois des fossiles dans le coin sud-est que forment les falaises de l'endroit. Or, à peine eus-je fait une centaine de pas, à droite de notre route, que je tombai sur un talus rocheux, le restant d'un grand rocher détaché de la falaise peut-être depuis des siècles, vu qu'il se trouve justement formé par la couche coquillière principale de l'oasis. Grâce à cette circonstance, je pus, en

peu d'heures, faire une ample moisson de fossiles plus ou moins bien conservés, dont plusieurs espèces, entr'autres un *Neritopsis acutispira* parfait, et un *Voluta turgidula*, m'étaient encore inconnues d'Égypte. Mais ce qui provoqua mon étonnement ce fut de voir que, dans ce coin de Moéleh, le *Plicatula abundans* était presque aussi commun, mais toujours du tiers plus petit que dans le Parisien II, *b*, des environs du Caire et que l'*Eschara Duvali* descendait ici, en individus assez nombreux, dans cette couche coquillère. Me rappelant alors que des moules et empreintes de ladite *Plicatule*, de la même taille, n'étaient pas rares dans le calcaire dur du Parisien I, *d*, du pied nord-ouest du Mokattam et que là, comme au sud du ouadi el Fih, (à la falaise du Parisien inférieur que j'ai nommée Garet Beyrich) l'*Eschara Duvali* se trouvait déjà au même niveau, je reconnus l'erreur à laquelle m'avait jadis induit la nature marneuse de la couche à fossiles principale de Moéleh et l'abondance du *Gryphœa Gumbeli* dans cette couche, en me la faisant considérer comme appartenant encore au Parisien I, *c*. Non, ce remarquable dépôt coquillier est bien du Parisien I, *d*, puisqu'il confine avec le calcaire blanc, à innombrables *Eschara Duvali* et qu'une lacune entre les deux est inadmissible (1). Quant à la présence en grand nombre du *Gryphœa Gumbeli* dans le nord-ouest et le nord de Moéleh, comme cette espèce est ici du double et du triple plus grande qu'à la base du Parisien I, *c*, au Mokattam, cette grande taille indique justement que la dite *Gryphée* est, à Moéleh, à un niveau supérieur ; de même que la petitesse du *Plicatula abundans* à ce niveau, concorde avec sa position bien au-dessous du Parisien II, *b*, qu'il caractérise par son abondance.

Une seconde observation à noter, à propos de la faune locale en question, c'est qu'elle est plus pauvre en grosses bivalves (Huîtres, Spondyles, Peignes, Vulselles) et plus riche en Gastéropodes que d'ordinaire, à Moéleh. Or, comme ce faciès particulier a dû s'étendre sur l'ancienne côte, sur un ou plusieurs kilomètres, l'exploration

(1) Voyez ce que je dis à ce sujet dans ma communication sur *L'Oasis de Moéleh*, faite à l'Institut égyptien, en 1892. — *Nota bene*, Il y a là (page 9 des tirages à part) un bout de phrase (comme si le vrai Parisien I, *d*, manquait ici) qui appartient à la tête du second alinéa.

de ces recoins du sud-est de l'oasis promet bon nombre d'espèces qui manquent ou sont plus rares dans les gisements un peu plus au nord.

Le lendemain de mon arrivée, je passai tout le jour à recueillir les fossiles de ce Parisien I, *d*, sur les pentes sablonneuses, chargées de son détritus, à l'est de la source sud. Assez pénible quand le soleil est haut, cette récolte est et restera toujours particulièrement fructueuse, grâce à la hauteur et à la longueur des pentes et à l'apparition des fossiles à la surface du sable, sans cesse renouvelée par l'action des agents atmosphériques. C'est en effet sur ces points que se trouvent en plus grand nombre, avec le *Gryphœa Gumbeli* et de grands *Ostrea elegans*, les diverses espèces d'*Alectryonies*, de *Plicatules* de petite taille, les *Spondyles*, les Peignes à côtes plates, etc. Quant aux *Peignes* lisses et aux belles *Vulselles* de diverses espèces, c'est à la surface des blocs éboulés, vers le nord de la falaise, qu'ils abondent et sont bien conservés. Il y a du reste encore, tout au nord, c'est-à-dire non loin des ruines du couvent, plusieurs blocs tombés du haut du ravin, très riches en grandes *Vulselles*, en grandes *Huîtres* et en *Vélatés* avec le test et contenant aussi de gros *Oursins* des genres *Shizaster* ou *Linthia*, L'exploitation de ces blocs, le troisième jour de ma présence à Moéleh me dédommagea de la perte de temps que j'éprouvai à chercher en vain la place, où, trois ans âuparavant, j'avais recueilli un joli nombre de *Gastéropodes* assez bien conservés.

C'est ainsi qu'arriva, le cinquième jour de mon voyage, trop tôt pour mon plaisir de collectionneur, le moment d'entreprendre de passer du bassin de Moéleh dans celui de Choreif par le chemin le plus court, c'est-à-dire, en faisant l'ascension des collines sablonneuses qui bordent Moéleh à l'ouest. Après avoir, non sans faire maints détours, nécessités par la nature du sol du centre de cette région, par larges places impraticable pour le chameau, atteint le pied ensablé du premier côteau, nous montâmes, d'abord tout droit, puis en biais, pendant près d'une heure, dans le sable blanc, fin et profond, avant d'atteindre la cime rocheuse du premier chainon, haute pourtant seulement de trente à quarante mètres au-dessus de l'oasis. Arrivé là-haut essoufflé et en sueur, ma déception fut grande quand je vis qu'au lieu d'avoir à traverser un plateau,

comme du côté est de Moéleh, il fallait de suite redescendre, par une pente raide d'au moins vingt-cinq mètres, dans une espèce de cirque étroit, oasis minuscule, sans source visible, mais ornée d'une touffe de palmiers rabougris et de quelques groupes de tamarix. Après avoir fait ici la sieste, je m'assurai que le fond de ce singulier trou, bouché au sud par un énorme amas de sable, était formé par les argiles du bas du Parisien I, *c* et que les rochers qui émergent des sables, au nord, étaient surtout constitués par le Parisien I, *d* et I, *e*, passent peu à peu l'un à l'autre, mais tous deux fort pauvres en fossiles, sauf en *Eschara Duvali*. Toute ma récolte sur ce point consista donc en de nombreux groupes de ce *Bryozoaire*, parfaitement préparés par l'action des agents atmosphériques.

Partis de cette combe peu intéressante à trois heures du soir seulement, à cause de la chaleur, il nous fallut de nouveau gravir une pente sablonneuse d'une quarantaine de degrés, pour parvenir au petit plateau rocheux qui domine Choreief à l'est; mais arrivés à son autre bord, nous fûmes dédommagés de notre peine par la vue du panorama qui s'offrit soudain à nos yeux. A nos pieds, l'oasis verte, étroite et longue tout au plus de deux kilomètres, mais se prolongeant sablonneuse au sud, pour se fondre à l'horizon avec le désert d'El-Gard; à droite, de hauts rochers abrupts, plus ou moins ravinés, mais à cimes plus ou moins planes, grâce à la dureté du calcaire du Parisien I, *e*; ces rochers semblant s'abaisser vers l'ouest et se découpant à la fin, pour former quelques hauteurs en forme de pyramides; devant nous, d'abord, toute une série de dunes courant du nord au sud; enfin, dans le lointain, une chaîne de hauteurs muriformes, sans doute, le contrefort ouest du ouadi Rayan. Après avoir longuement contemplé ce panorama et tâché d'en faire le croquis, je suivis ma caravane sur la pente peu raide et marno-calcaire qui nous conduisit tout droit dans le voisinage de l'unique source de l'oasis, et une fois notre campement établi, je me reposai en attendant le potage et que mon matelas .. de sable fut préparé.

Si, dans mon plan de voyage, j'avais réservé deux jours entiers pour l'étude et l'exploitation du Choreief, ma déception fut grande quand je vis l'exiguïté de la partie stratifiée de son cadre ; mais elle augmenta encore le lendemain, quand je fus à ma besogne ordi-

naire. Après avoir d'abord visité la source et constaté que son bassin artificiel était, à l'instar de la source sud de Moéleh, entouré du calcaire dur, gris-verdâtre foncé, rempli de *Nummulina Gizehensis*, qui constitue la deuxième assise du Parisien inférieur, je commençai ma récolte, en enlevant des échantillons de la roche et un exemplaire de l'*Ostrea gigantea*, dont ici plusieurs, moins faciles à avoir, apparaissaient au niveau du sol; puis, je me rendis aux gros blocs éboulés, au nord de notre campement, espérant rencontrer là la même abondance de fossile qu'à Moéleh. Hélas! ces blocs étaient tous de Parisien I, *e*, riches seulement en *Eschara Duvali*, et un seul d'eux m'offrit dans sa croûte de Parisien I, *d*, quelques nids de petites *Plicatula abundans* et quelques individus bons à prendre d'espèces non rares à ce niveau. Peu encouragé par ce début, je montai, un peu plus loin, par les éboulis recouvrant, comme à Moéleh, le Parisien I, *c*, riche ici aussi, en haut, en *Nummulinæ* grandes et petites pour atteindre la couche à fossiles principale, moins difficile à aborder que dans l'autre oasis. Malheureusement, cette couche, quoique assez puissante, et constituée par plusieurs bancs déchiquetés ou plus profondément excavés, se montra singulièrement pauvre en comparaison de sa richesse à Moéleh. Néanmoins, j'y recueillis à la longue, plusieurs bonnes choses, dont une *Volute* ou *Syria*, cfr. *magorum* et un petit *Nautilus imperialis*, sans parler des *Huitres* ordinaires (*caudata*, *cymbula*, *elegans* et *Reili*) éparses ou en petits paquets à la surface de la roche; mais tout cela fut bien peu, en comparaison du temps dépensé et de la peine que je dus me donner. Je puis donc affirmer, qu'à tous les points de vue — et surtout à celui de la chasse, puisque je n'ai point vu trace de gibier — la visite de l'oasis de Choreief n'en vaut pas la peine, au moins quand on y va tout droit de Moéleh.

En présence de cet échec et ne voyant au sud que des sables à perte de vue, je décidai de rebrousser chemin dès l'après-midi, persuadé qu'en passant de Moéleh au désert par la grande échancrure au sud-ouest, je pourrais tout aussi bien fixer la composition du sol de celui-ci au sud des deux oasis, qu'en faisant le grand détour par le sud de Choreief. Les seuls incidents qui survinrent, au cours de cette retraite à travers les dunes, avec des chameaux, furent un coup de soleil en plein visage, par réverbération des

rayons du soleil, que gagna mon factotum, à l'escalade de la troisième pente et la nécessité, à la première descente, par une pente de quarante-cinq degrés, de tracer un sentier en biais pour le passage des chameaux. A nous cinq hommes, nous fîmes cette plaisante besogne, à force de mains, en moins d'un quart-d'heure. Arrivés enfin sur le sommet de la seconde hauteur, nous longeâmes un certain temps l'arète rocheuse, pour descendre dans la plaine de Moéleh derrière les petites salines du sud de l'oasis et nous allâmes camper non loin du grand rocher en forme de temple qui limite à gauche le large et long passage dans le désert.

En longeant, le lendemain matin, ce côté pierreux du défilé, je constatai à plusieurs reprises, qu'ici aussi, la couche à fossiles devient tout aussi pauvre qu'à Choreief, mais qu'il y a cependant quelques petits vallons, où délivrée de sa couverture de Parisien I, *e* et lavée par les pluies, elle offre par places un certain nombre de fossiles bons à cueillir.

Ayant enfin, après la sieste, dépassé les derniers rochers à notre gauche, nous marchâmes vers notre point de départ, au bord de la plaine cultivée, d'abord entre des éboulis ensablés du Parisien I, *d* et *e*, à gauche, et des collines sablonneuses, à noyau stratifié quelquefois visible, à droite, puis, en traversant l'hamada large de quelques kilomètres, qui sépare le quadrilatère de Moéleh de la vallée proprement dite. Cette fois, un coup d'œil me suffit pour m'assurer que les marnes rouges ou grises de ces collines au sud de Moéleh, loin d'être liguriennes, n'étaient que la continuation des mêmes marnes parisiennes I, *c* de l'intérieur de Moéleh. Je ne manquai pas ensuite, de me fixer sur l'âge des cailloux noirs qui abondent dans l'hamada, en en cassant, chemin faisant, un certain nombre des plus suspects. Or, tous ces cailloux se dévoilèrent, par leur nature calcaire-siliceuse et leur couleur naturelle blanchâtre, comme appartenant au Parisien I, *e*, de la contrée, leur couleur noirâtre n'étant due qu'à l'action des agents atmosphériques et surtout des rayons du soleil. Je puis donc, cette fois, annoncer que, ni dans les deux oasis visitées, ni sur les hauteurs qui les entourent, ni au sud de ces hauteurs, il n'y a trace de Ligurien et de Tongrien. Quant à la question des limites qu'ont dû avoir les dernières mers éocènes, du côté ouest de la vallée du Nil, j'estime que sa solution

sera mieux qu'ici à sa place parmi les conclusions que j'aurai à vous présenter, Messieurs, à la fin de mes rapports sur mes excursions dans le désert Libyque des alentours du Fayoum.

Après un repos bien gagné. dans un lit moelleux, en la demeure hospitalière du grand Cheik Lamnoun bey, auquel je devais la constitution de mon équipage, je rentrai au Caire, le huitième jour de ma tournée, en prenant, cette fois, le chemin de fer à la station de Marharah, beaucoup plus proche de Moéleh que n'en est le bourg d'El Feshn.

MAYER-EYMAR.

Annexe N° 2 à la séance du 6 Novembre 1896.

SIGNES ASTRONOMIQUES, DIVINITÉS, SYMBOLES

RELEVÉS SUR LES MONNAIES ALEXANDRINES ET CONFIRMÉS PAR DES MONUMENTS DIVERS

Dans l'épigraphie de l'Égypte ancienne, à commencer par les tétradrachmes d'Alexandre III le Grand, 336-311 avant J.-C , jusques et y compris les dix premières années du règne de Domitien, 81 à 107 après l'ère chrétienne, la lettre E. était carrée, tandis que la lettre Σ était à branches parallèles. Dans la XIme année de son règne, Domitien, tout d'un coup délaisse cet usage épigraphique d'environ quatre siècles, et fait inscrire les légendes sur son numéraire de cette année, avec des Є et des C lunaires. Sans pouvoir affirmer d'une manière positive, que ce changement soit la conséquence d'influences astrologiques, de fortes raisons toutefois m'autorisent à le conjecturer.

Dans une communication que j'ai eu l'honneur de vous faire, le 1er février 1895, je vous ai dit, Messieurs « que dans la « VIme année de son règne, parmi le peu de monnaies en potin « émises par Domitien il s'en trouvait une représentant Sérapis « debout à gauche, la tête radiée, coiffée du Modius, la main droite « étendue au-dessus de la tête de Cerbère, un sceptre dans la gau- « che et la légende : ΗΛΙΟΣ ΣΑΡΑΠΙΣ Lς (an 6) ». Aujourd'hui, à la suite de nouvelles recherches, je me crois à même de vous donner le motif qui fit du Sérapis des Grecs le Soleil Sérapis des Romains.

En l'an de Rome 837 (86 de J.-C.) correspondant à cette sixième année du règne de Domitien et à la suite de son douzième consulat, il avait établi à Rome et dans ses dépendances les jeux Capitolins

qui se célébraient chaque cinquième année et qui étaient calqués sur les jeux Olympiques.

Comme le goût et le système de ces jeux tenaient plus des mœurs grecques que des romaines, Domitien y présidait, vêtu à la grecque portant le manteau et la chaussure grecs et une couronne d'or, où étaient enchassées les images de Jupiter de Junon et de Minerve (1).

C'est pendant ces jeux que l'on décernait les prix pour la poésie, l'éloquence, etc., etc. Il se pourrait, que cette proclamation de Sérapis « lumière du monde » fut une allégorie se rapportant à ces dernières, comme aussi qu'il ne l'ait adoptée qu'en vue de se rendre les Alexandrins favorables à ses innovations par l'exaltation d'une de leurs divinités la plus populaire et la plus vénérée. Il n'oublia pas non plus « Isis », épouse de Sérapis, qui personnifiait la lune à ses époques, en la faisant représenter en buste, coiffée du disque entre les deux cornes sur nombre de pièces de ses seize années de règne.

Non content de toutes ces glorifications données aux deux principales divinités alexandrines, il a tenu encore que l'animal fantaisiste qui leur était consacré figurât sur le revers d'un grand nombre de ses monnaies, comme vous pouvez le constater par cette empreinte portant le n° 1 sur laquelle il y a un griffon femelle accroupi, ayant la patte sur une roue ; dans le cours de ces notes je reviendrai sur cette représentation et sur les attributions diverses que prêtaient à cet animal la Mythologie grecque et la romaine.

Voyons pour le moment les motifs qui ont forcé Domitien à donner à son numéraire de la onzième année de son règne, plutôt qu'à une autre de celles qui la précèdent, des Є et des C lunaires.

Cette onzième année était le cinquième anniversaire des jeux Capitolins, institués pendant sa sixième année de règne ; comme à l'installation de ces fêtes il avait exalté Sérapis en le proclamant « lumière du monde » probablement à cause des prix que l'on décernait aux sciences (l'épigraphie en étant une aussi), et tenant surtout à honorer en elle Isis ou la lune, il fit prendre aux lettres précitées la forme de celle-ci, lorsqu'elle est dans son premier quartier, phase dans laquelle elle était la plus propice à l'astrologie ; mais, malgré

(1) Crévier, *Histoire des Empereurs romains*, vol. V, p. 236, Paris, 1826.



les mesures prises par Domitien pour perpétuer les fêtes qu'il venait d'établir en les mettant sous le nom et la protection du Jupiter Capitolin, de celui de l'Olympe et du Sérapis des Alexandrins, j'ai lieu de croire, en ce qui concerne les innovations épigraphiques du numéraire d'Égypte, que son début n'a pas été des plus faciles.

En premier lieu, Nerva, successeur immédiat de Domitien, retourne à l'ancien système épigraphique pour toutes les légendes qu'il a fait inscrire sur son monnayage éphémère.

Après lui, Trajan et Hadrien, malgré la force morale et matérielle qu'ils exerçaient sans exception sur tous les sujets de l'Empire et leurs attaches à l'astrologie, n'adoptèrent les Є et les C lunaires qu'avec précaution et par tâtonnements.

Ainsi pour le règne de Trajan, nous relevons sur les médailles de la seconde année de son règne, que les légendes sont figurées d'après l'épigraphie ancienne (*Catalogue du Musée britannique*, n° 435 et 447), tandis que bon nombre d'autres, telles que celles des années 5, 6 et 8 sont inscrites avec des E et des Σ. carrés (même catalogue n°s 366-67, 381 à 383, 394) et que ce n'est qu'après la neuvième année de son règne et jusqu'à la fin, qu'il a adopté la forme lunaire pour ces deux lettres.

Hadrien fit mieux encore, il fit graver ses noms, prénoms et qualités sur l'avers de certaines monnaies avec des Є et des C lunaires, tandis que ces mêmes lettres, sur certains revers de la même pièce sont gravées avec de E et des Σ. de l'ancien régime (catalogue précité, n°s 571 à 578). Cependant, malgré les hésitations de la part des gouvernants et l'opposition probable des gouvernés, contre la nouvelle réforme épigraphique, grâce à la lune, Isis alexandrine d'alors, elle triompha et, à partir d'Antonin, jusqu'à Maximien Hercule, 138 à 310 de notre ère, les Є et les C gardèrent la forme que Domitien leur donna dans la onzième année de son règne. Pendant cette année il ne se borna pas à cette seule innovation, il créa encore des ЄΛΠΙC CЄBACTH. ou « Espérance Auguste ». (British Museum n° 491.)

ЄYΘYNIA CЄBACTH. ou « Abondance Auguste ». (Même ouvr. n° 492.)

TIXH CЄBACTH. ou « Fortune Auguste », comme vous pouvez le voir sur cette empreinte portant le n° 2.

Ici, Messieurs, je me crois obligé de vous répéter ce que j'ai eu l'honneur de vous dire en vous parlant de Néron, dans ma communication du 1er février 1895, et des fêtes grecques qu'il avait introduites dans ses états et que le Sénat abolit après sa mort : « C'est que Domitien aussi, affolé par ses débauches, miné par les « nombreux crimes qu'il avait sur la conscience, rendu inconscient « par l'état perplexe de son âme et ne sachant plus à quels dieux se « vouer pour oublier et s'étourdir, me semble-t-il, plutôt que par « conviction, se jeta à bras ouverts dans les jeux et dans les fêtes « religieuses de la Grèce ».

A noter à l'intention de M. Pierre Jouguet, membre de l'Ecole française d'Athènes, avec l'espoir que cette annotation lui sera agréable, à cause de certains rapprochements que je crois voir entre la savante dissertation qu'il a publiée dans le *Bulletin de correspondance hellénique*, p. 524 et suiv. sur l'ἡμέρα σεβαστή, et cette note. Sa dissertation se termine par ces mots : « L'an 9 avant « J.-C., le 30 janvier, qui correspond exactement au 8 Méchir du « calendrier vague, Auguste dédiait au champ de Mars l'*aria Pa-« cia Augusta*, (Goyau, p. 29). Peut-être cet événement eut-il « assez de retentissement dans l'empire entier, pour avoir amené « des fêtes, renouvelées tous les mois, ou du moins pour avoir fait « donner le nom d'Auguste au jour qui, dans chaque mois, corres-« pondait aux jours de cette dédicace ».

A défaut d'un jour, d'un mois, voire même d'une année, mon fait se rapporte à la célébration des quinquennalia et le rapprochement que je crois y voir c'est qu'il vient à la suite des fêtes publiques et que le mot ΣΕΒΑΣΤΗ., à mon avis, ne se rapporte pas ici, à l'Espérance, à l'Abondance ou à la Fortune, divinités abstraites, mais à la fête religieuse qui forcément devait précéder les fêtes civiles, ἡ τελετή, « la fête », probablement aussi à la période des quinquennalia, ἡ περίοδος « la période » comme nous le constatons sur les monnaies des empereurs qui ont célébré leurs decennalia, tels que Commode, Alexandre Sévère, etc., etc., sur les monnaies desquels et pour cette occasion on lit : ΠΕΡΙΟΔΟϹ ΔΕΚΑΤΗ en quatre lignes dans une couronne de lauriers « dixième période ».

Ce qui précède obtiendrait une certaine autorité, par la conduite observée par tous les successeurs de Domitien qui, tout en conser-





vant les types de l'Espérance, de l'Abondance et de la Fortune de leur devancier, se gardèrent bien de faire inscrire sur leurs monnaies le titre de ΣΕΒΑΣΤΗ., preuve évidente qu'ils ne se rapportent pas à la déesse, mais à une cérémonie religieuse, ou au temps écoulé, soit la période entre un anniversaire et l'autre.

Cela dit, je reviens à la monnaie qui a pour légende, au revers, les mots « Fortune Auguste », comme vous pouvez le constater, Messieurs, sur cette empreinte portant le n° 3.

Cette Fortune est figurée sous les traits d'une jeune femme, tenant un gouvernail dans la main droite et une corne d'abondance dans la gauche, ce type de Fortune, qui apparaît pour la première fois sur les espèces alexandrines de la domination romaine en Egypte est resté légendaire et on le voit se répéter sur un grand nombre de monnaies et pour presque toutes les années d'un règne, depuis Domitien (13 septembre 81), jusqu'à Maximien Hercule (1er avril 286), soit pendant une période de 205 ans.

J'appellerai par conséquent cette Fortune, la « Fortune publique officielle ».

A ses côtés, je relève une nouvelle forme sur une monnaie de l'an 15 du règne de l'empereur Trajan et sur une terre cuite du Fayoum ayant fait partie des collections de Me O. Borelli bey, de cette ville.

Comme vous pouvez voir sur cette empreinte portant le n° 4, la Fortune qui y est représentée est ailée ; de la main droite étendue elle tient son pied replié et se maintient de l'autre, sur le corps d'une femme étendue, elle fait aller la roue qu'elle tient de la main gauche. La Fortune figurée sur cette photographie (*sub.* n° 1), est une variété de la précédente : jeune, alerte et fière, elle a la tête voilée et surmontée du croissant ; richement drapée, elle tient dans la main gauche un flambeau et fait aller sa roue sur le corps d'une femme qu'elle foule sous ses pieds.

Malgré ces variétés dans les détails, ces deux types de Fortune, représentent la même idée, soit une nouvelle lune, astrologique ; fait confirmé, du reste, par le croissant qui orne la tête de celle représentée par la terre cuite du Fayoum que nous venons de voir. Je suis d'autant plus convaincu de ce que j'avance, que, comme vous pouvez le constater sur cette seconde photographie, prise sur

une stèle du musée gréco-romain d'Alexandrie, je retrouve la Fortune qui figure sur la monnaie de l'an 15 de Trajan que nous venons d'examiner, avec cette différence, que la déesse n'a pas sous ses pieds la femme étendue que nous avons relevée sur les deux autres et qu'elle est immédiatement suivie par un griffon femelle, ailé, qui, comme elle, maintient de la patte droite une roue.

J'ai cru bien faire en faisant photographier au bas du même cliché trois griffons, faisant partie des collections archéologiques du musée susnommé; celui du milieu, si je ne me trompe, c'est le griffon des époques pharaoniques. Il est en calcaire et représente, très probablement un exemplaire très rare, pour ne pas dire unique, de cet animal fantastique de ces époques. Accroupi, sur ses quatre pattes, il n'est ni mammifère ni ailé, c'est très probablement le « Akhikh » des textes égyptiens, il paraît avoir symbolisé la force et la terreur, car, dans le récit de la campagne contre les Khétas, il y est dit de Ramsès II : « qu'il est pour les ennemis comme un griffon » (1).

Les deux autres, figurées à la droite et à la gauche du précédent, sont en terre cuite du Fayoum et représentent le griffon, tel que les concevait les mythologies grecque et romaine. Celles-ci, effectivement, se le représentaient comme ayant le corps du lion, la tète, les ailes et les griffes de l'aigle, les oreilles du cheval, et, au de lieu de crinière, une arête de nageoires de poisson.

On lui attribuait un singulier amour pour l'or, qu'il savait découvrir et qu'il gardait contre les hommes; par suite de la même croyance, on le supposait préposé à la garde des temples, à cause des trésors qui y étaient enfermés. On lui attribuait encore d'avoir combattu les géants, qui, dans la mythologie, étaient les ennemis des dieux de l'Olympe.

Il est permis par conséquent de déduire de tout ce qui précède, sur cet animal, qu'il symbolisait l'épouvante, réunie au coup d'œil de l'aigle et à la force et au courage du lion.

Sa présence, par conséquent, sur les monnaies et sur la stèle astrologique que nous venons de voir n'est pas déplacée : elle préservait les unes contre les voleurs et elle éloignait des autres les

(1) PAUL PIERRET, *Dictionnaire d'archéologie égyptienne*, Paris, 1875.

malechances et les maléfices des sorciers et au besoin, savait garder les trésors et les richesses que la Lune-Fortune astrologique qu'il suit, réservait à ses élus.

Il était encore, me semble-t-il, et dans le même ordre d'idées, le gardien des insignes militaires ; il épouvantait les ennemis et donnait la force et la valeur aux soldats, et, comme preuve de ce fait, je me réfère à une statue en marbre de grandeur naturelle se trouvant à l'entrée du palais Zizinia en cette ville (époque de Aélius César à Lucius Vérus) qui montre un jeune empereur ou César, ayant sur sa cuirasse en relief, la tête d'une Méduse, entre deux griffons représentés à mi-corps.

A part toutes ces attributions, le Griffon avait aussi celle d'être Sérapis ou Jupiter, tant que dieux solaires et suivant les localités lorsqu'il entrait dans le signe du lion, les Romains le donnaient comme symbole à Jupiter, à Phébée et à Némésis.

Pour ne pas abuser de votre patience je m'arrète ici aujourd'hui, comptant bien, Messieurs, si vous voulez me le permettre, vous faire part dans une ou deux séances de cet Institut du commencement de l'année prochaine de plus d'une observation relevée sur les numéraires de Trajan, d'Hadrien et d'Antonin et démontrer de cette manière, j'espère, que la numismatique alexandrine est apte, à l'instar de ses sœurs en archéologie, à rendre des services à la science.

Permettez-moi aussi, avant de terminer, d'adresser mes meilleurs remercìments à M. Botti, pour avoir bien voulu m'initier à l'intitulé des Σ épigraphiques et ensuite pour l'empressement qu'il a déployé à me faire avoir la photographie des monuments de sa section, que j'ai eu l'honneur de vous soumettre.

E. D. J. Dutilh.

Annexe N° 3 à la séance du 6 Novembre 1896.

SONDAGES GÉOLOGIQUES EXÉCUTÉS EN ÉGYPTE

Dans la vallée du Nil.

Dans le désert Arabique.

Dans le Delta.

E. A. Floyer M. R. A. S.

Annexe N° 4 à la séance du 6 Novembre 1896.

RAPPORT A S. E. YACOUB ARTIN PACHA

SUR LE

FORAGE D'UN PUITS TUBULAIRE

DANS SON EZBEH A RAHMANIEH

Le forage du puits tubulaire établi dans la propriété de S. E. Yacoub Artin pacha, à Rahmanieh, a été commencé le 24 juillet. Le tube employé est muni d'une pointe dite « filtrante » portant un sabot en fer ayant la forme d'un cœur et formant saillie sur le diamètre extérieur du tube, de manière à atténuer les frottements latéraux pendant le forage. Le diamètre des tubes est de 1 pouce $^1/_2$ soit $0^m,038$; ils sont en fer et s'assemblent par tronçons de 1^m et 2^m, au moyen de cagnes filetées en fer.

La pompe employée est de fabrication anglaise, du modèle appelé « pompe borne », à balancier court et aspirante seulement. L'engin employé pour l'enfoncement du tube est composé d'un trépied formé de trois pièces de bois assemblées au sommet et portant une poulie dans laquelle passe une corde de $0^m,02$ de diamètre, laquelle supporte un mouton en bois dur, pesant environ 70 kilogrammes.

C'est ce mouton qui, soulevé par trois hommes, au moyen de la corde dont il est question plus haut, vient frapper en tombant brusquement sur l'orifice du tube à enfoncer.

Après que le tube a atteint quelques mètres d'enfoncement dans une position bien verticale qui a été obtenue au début, en le maintenant au moyen de la main d'abord et de quelques armatures en bois ensuite, on place autour de l'orifice un manchon en fonte assemblé par deux boulons, destiné à donner une assiette de frappe-

ment au mouton et à éviter la détérioration du tube et du bélier qui doit l'enfoncer.

Dans les premiers jours, le terrain étant composé d'argile silico-vaseuse, l'enfoncement s'est opéré très rapidement; on a fait 10 m. en 2 jours et le tube n'a pas indiqué la présence de l'eau.

Depuis 10 mètres au-dessous du niveau du sol, ou pour parler plus exactement depuis la cote — 5^{m}, le terrain a changé et l'on a remonté moins d'argile et plus de sable, mais très vaseux; l'eau a commencé à apparaître, mais elle était très trouble et nauséabonde.

A partir de — 8^{m} jusqu'à — 10^{m}, l'eau devient plus claire et perd sa mauvaise odeur, le sable aspiré est beaucoup plus blanc et contient en quantité des paillettes de mica et de petits granules noirs provenant de schistes désagrégés.

C'est à cette cote, — 10^{m}, c'est-à-dire 15^{m} au-dessous du niveau du sol, que le forage a été arrêté le 28 juillet, après 5 jours de travail. La pompe donnait de l'eau en abondance et les habitants du village en étaient très satisfaits. Elle suffisait en effet à alimenter environ deux cents personnes et une cinquantaine d'animaux. Les habitants d'une ezbeh voisine venaient même y prendre de l'eau.

Suivant dispositions nouvelles, le travail d'enfoncement a été repris le 28 août et continué sans arrêt jusqu'au 1er octobre, époque à laquelle le tube avait atteint la cote — 40^{m}, soit 45^{m} audessous du sol. Le nombre des journées de travail avait été réellement de 30, avec une équipe toujours composée d'un chef ouvrier, forgeron-ajusteur et de trois fellahs pris à l'ezbeh.

Dans cette deuxième période, la résistance du sol traversé a été beaucoup plus grande et le tube n'enfonçait que de 1 mètre environ par jour.

Les tubes achetés, 45 mètres, étant épuisés, il fut décidé qu'il en serait acheté encore une quinzaine de mètres afin d'aller chercher une nouvelle couche de terrain contenant de l'eau potable, mais pouvant jaillir au-dessus du sol de 1 ou plusieurs mètres.

Ce qui nous a conduits à aller plus loin, c'est l'expérience faite sur le tube, sans la pompe, lorsque le forage était arrivé à 40^{m}.

Comme j'avais remarqué que le niveau d'eau s'établirait dans le tube à 0^{m},30 environ au-dessus du sol voisin, j'eus l'idée que cette eau, si on démontait un tronçon de tube à un point de raccord plus

bas de 1 mètre par exemple, devait couler naturellement et devait s'épandre autour du tube dans une tranchée creusée *ad hoc*.

L'opération fut faite en quelques minutes, et l'eau commença effectivement à monter abondamment et à couler comme d'une source naturelle.

Désirant m'assurer s'il existait une pression un peu forte, de façon à obtenir un jaillissement, je plaçai ma main à plat sur l'orifice du tube en ne laissant qu'un vide de $0^{m},02$ de diamètre environ.

Aussitôt l'eau s'est élevée en un jet de $0^{m},15$ à $0^{m},20$ de hauteur et les gens qui étaient avec moi, ont pu remplir plusieurs vases à ce jet d'eau improvisé.

Cet essai nous a amenés à conclure que nous avions bien trouvé une nappe d'eau souterraine, dont la naissance, située à un point éloigné, mais très élevé, correspondait, sans tenir compte des frottements, à des réservoirs montagneux auxquels on procurait une issue artificielle, en un point quelconque de leur chenal souterrain. Nous entrions dans le système des puits artésiens.

C'est donc dans cet ordre d'idées que nous avons repris les forages le 12 octobre avec 17 mètres de tuyaux nouveaux, ce qui pouvait nous conduire jusqu'à 62^{m} en contrebas du terrain naturel, soit la cote — 57^{m}.

Le 12 octobre, le travail d'enfoncement est donc repris et marche à raison de 1 mètre par jour ; le 16 et le 17 on ne travaille pas ; le 23, on est à 53 mètres de profondeur, et la pompe, à ce moment, cesse de donner de l'eau. Jusqu'à cette profondeur, et depuis 38^{m}, elle avait toujours très bien fonctionné, l'eau étant absolument limpide et très agréable, et se maintenant constamment dans le tube à $0^{m},30$ et $0^{m},40$ au-dessus du niveau du sol, ce qui indiquait que notre nappe d'eau rencontrée depuis la cote — 33^{m} jusqu'à — 48^{m} soit sur 15^{m} d'épaisseur était constamment la même et s'équilibrait au même niveau au-dessous du sol.

Il y a donc là, bien certainement, un passage d'eau souterrain fort abondant puisque le milieu dans lequel est contenue cette eau représente une couche sableuse prise entre deux couches de terrain absolument imperméable et qui n'a pas moins de 15^{m} d'épaisseur.

Les eaux circulant entre ces deux sortes de matelas, y sont con-

tenues comme en vase clos, et ne peuvent s'échapper que par des issues pratiquées artificiellement.

Donc, à partir de la cote — 48^{m}, soit 53^{m} au-dessous du sol, nous avons cessé de rencontrer de l'eau; ce fait a été constaté le 23 octobre au moment de la reprise du travail, le matin.

Le 23 et le 24 octobre, il a été fait 2^{m},30 de fonçage, et le 25 au matin, après avoir démonté la pompe qui ne donnait toujours pas d'eau depuis l'avant-veille, j'ai épuisé le tube jusqu'à 1^{m},50 en contre-bas du sol. Après une demi-heure d'attente, j'ai mesuré à nouveau et j'ai constaté que l'eau s'était maintenue exactement au même niveau, ce qui m'a amené à conclure que notre pointe de tube était bien réellement enfoncée dans une couche de terrain absolument imperméable; nous étions arrivés à la cote — 51^{m}, soit à 56^{m} au-dessous du terrain naturel.

Toute la question réside maintenant dans le forage de cette nouvelle couche de terrain imperméable, après laquelle, il y a lieu d'espérer, si elle n'est pas trop épaisse ni trop résistante pour nos moyens un peu faibles relativement à pareille besogne, de rencontrer une nappe d'eau nouvelle provenant de points plus élevés que la précédente, et qui pourra jaillir de quelques mètres au-dessus du sol.

Rahmanieh, le 27 octobre 1896.

CARMIER.

Note. — Le fonçage a été continué jusqu'au 10 novembre date à laquelle le tube s'est cassé après avoir atteint 72^{m}, sans aucun résultat pratique en vue d'une fourniture d'eau remontante.

YACOUB ARTIN.

Schéma de la coupe géologique aux différentes cotes du niveau.

Couche	Tube de 1 p. 1/2 (0m,038).	Cote	Observations
		+ 5m	Sol naturel.
Argile silico-vaseux presque imperméable		— 5m	
Sable très vaseux		— 8m	
Sable blanc léger vaseux		— 10m	
Sable blanc schisteux à peu près pur		— 27m	Eau potable.
Argile vaseux compacte, imperméable		— 33m	
Sable blanc très granuleux et très perméable		— 40m	Eau potable remontant à 0m,30 au-dessous du sol.
Sable blanc très granuleux et très perméable		— 48m	
Couche argileuse compacte et imperméable		— 59m	
Couche perméable sable		— 60m	Eau potable remontant à fleur de terre.
Argile compacte et imperméable			

Extrait d'une lettre, en date du 30 octobre 1896, de M. Carmier à S. E. Yacoub Artin pacha.

« Je viens également vous donner quelques renseignements au sujet du forage de votre puits à Rahmanieh. Comme je vous l'ai écrit, la couche imperméable a été atteinte à 53m au-dessous du sol naturel.

« Jusqu'à 58^m, le terrain rencontré par la pointe du tube offrait une grande résistance et l'eau ne se montrait pas dans le tube, ou du moins, se maintenait à $2^m,50$ environ en contrebas du sol naturel.

« Pendant le fonçage du 59e mètre, l'eau s'est montrée jusqu'au niveau du sol et même quelques centimètres au-dessus. Mais cela n'a été qu'une courte apparition ; car, dès le premier enfoncement, approchant 60^m, l'eau a de nouveau disparu. Cette couche légèrement perméable, peut être évaluée à 1^m environ.

« Malgré la disparition de l'eau, nous avons reconnu que la couche traversée, à partir de 59^m était moins résistante que celle comprise entre 53 et 58^m ; le tube, en effet, s'est enfoncé beaucoup plus facilement et, sans pouvoir déterminer exactement la nature de ce terrain, je suis porté à croire, qu'il est composé d'argile peu compacte, mélangée sans doute de sables quelconques, à moins que nous soyons dans des calcaires argileux précédant des roches dont il est difficile de prévoir la composition.

« La pointe du tube est arrivée aujourd'hui à $61^m,50$ en contrebas du sol et pour continuer, il faudrait une nouvelle série de tuyaux ».

CARMIER.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1896.

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha

La séance est ouverte à 3 heures et 1/4.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub Artin pacha, *président.*

Dr Abbate pacha, } *vice-présidents.*
Fakhry pacha, }

MM. Barois, *trésorier,*

Piot bey, *secrétaire général.*

S. E. Ventre pacha, *secrétaire annuel.*

MM. Bouriant,
Dr Dacorogna bey,
Daressy,
Deflers,
Figari,
Floyer,
William Groff,
S. E. Ismail pacha el Falaki,
MM. le Dr W. Innes bey,
J. de Morgan,
Peltier bey,
S. E. Tigrane pacha,
} *membres résidents.*

MM. Barrière bey, } *membres correspondants.*
Dr Lortet, }

Assistent également à la séance : MMmes Pitelle, Fourtau, MM. Audebeau, Colani, Kientzy, Souter, ingénieurs aux

Domaines; Bimsenstein, Fourtau, Vaast, ingénieurs des Chemins de fer; Meunier bey, directeur de l'Ecole khédiviale des Arts et Métiers; le Dr Eloui bey, Gaillardot bey, Tréhaki, Pitelle, etc.

M. LE PRÉSIDENT. — Messieurs. — J'ai le regret d'avoir à vous annoncer la mort de l'un de nos plus illustres membres honoraires le baron Ferdinand de Müller, qui vient de s'éteindre à Melbourne au mois d'octobre dernier, à l'âge de 71 ans. D'origine allemande, il avait fait de brillantes études médicales et scientifiques à Kiel; mais le goût des voyages l'entraîna de bonne heure en Australie, et il se fixa définitivement à Melbourne où, après avoir été nommé botaniste du gouvernement dans la colonie de Victoria, il devint directeur du jardin d'acclimatation de Melbourne. Entre temps, il fit de très nombreuses explorations en Australie, à la Nouvelle-Zélande, au Spitzberg où nombre de montagnes, de rivières, de lacs portent son nom. Il faisait partie comme membre très actif d'un grand nombre de Sociétés savantes et nous avait adressé une série de ses œuvres toutes d'une haute importance scientifique. Ses mémoires sur les plantes d'Australie représentent un travail considérable et sont connus et appréciés du monde entier.

Sa perte sera très vivement ressentie par tous les corps savants que sa collaboration avait grandement honorés. Veuillez vous joindre à moi, Messieurs, pour rendre à la mémoire du baron de Müller le tribut de nos justes hommages et de nos sincères regrets : je vous invite à vous lever en son honneur... et vous propose de suspendre la séance.

Toute l'assistance se lève sur l'invitation du Président; puis la séance est suspendue.

A la reprise, le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la réunion de novembre; il est adopté sans observations.

La correspondance manuscrite comprend, outre les accusés de réception du *Bulletin* par diverses sociétés :

1° Une lettre de M. H. Pellet remerciant l'Institut de son élection au titre de membre correspondant.

2° Une circulaire de la commission centrale exécutive du centenaire de l'Inde (Lisbonne) informant l'Institut que la célébration de cet anniversaire est reportée au mois de mai 1898.

3° Une lettre de M. Chantre, directeur du muséum de Lyon, annonçant qu'il nous transmet un exemplaire des *Archives du Muséum*, avec son ouvrage sur le Caucase.

Des remercîments seront adressés aux généreux donateurs par le Secrétaire général.

4° Une lettre du capitaine Lyons remerciant l'Institut de l'envoi du *Bulletin*.

5° Une lettre de M. Mackenzie, directeur du Collège d'agriculture de Ghizeh, même objet.

6° Une lettre de M. le comte Boselli, petit-fils du baron Jomard, de l'Institut d'Egypte, par laquelle il adresse à l'Institut des ouvrages à l'appui de sa candidature au titre de membre correspondant.

7° Une lettre de M. Clavel, avocat au Caire, même objet.

8° La lettre suivante de M. Daressy :

Monsieur le Président,

Dans la séance du 6 décembre dernier, j'avais l'honneur de soumettre à l'Institut égyptien la traduction d'un long texte relatif à une inondation de l'Egypte sous la XXIIe dynastie. Cette inscription poétique ne nous fournissait malheureusement pas les documents nécessaires pour déterminer exactement l'importance de cette crue extraordinaire ; je terminais ma communication en disant que peut-être un jour, un texte plus précis nous permettrait de fixer les causes de cette inondation. Mon souhait n'a pas tardé à s'accomplir, du moins en partie, et si nous ne savons pas encore les causes de cette crue, nous en conaissons maintenant l'étendue.

En effet, le déblaiement du temple de Karnak a fait découvrir sur une paroi de l'immense autel auquel aboutit l'avenue de Sphinx de l'ouest, une série d'inscriptions donnant les niveaux atteints par les grandes crues du Nil, de la XXII[e] à la XXV[e] dynastie.

Faute d'indications, j'avais supposé que le texte de Louxor avait été gravé au niveau atteint par l'inondation, ce qui m'avait conduit à admettre qu'en l'an III d'Osorkon le Nil avait crû de 10^{m},85, couvrant la campagne d'une couche de plus de 3 mètres d'eau. La liste de Karnak ne corrobore pas cette hypothèse et prouve que si cette crue fut considérable (la plus forte de toutes, celle de l'an VI de Taharka ne la dépasse que de 0^{m},06) du moins elle ne fut pas une catastrophe comme je l'avais pensé. Le flux atteignit 0^{m},785 au-dessus du dallage de la salle hypostyle de Karnak, lequel est à 74^{m},56 au-dessus du niveau de la mer. La cote absolue atteinte par l'eau fut donc de 75^{m},345. Or, à Louxor, le texte d'Osorkon est gravé à 0^{m}.60 au-dessus du dallage, qui lui-même est à la cote 76^{m}.96.

A moins de supposer que tout le nilomètre de Karnak ait subi un affaissement, ce qui est peu probable, l'eau n'a pu atteindre à Louxor le niveau de l'inscription et est restée à 2^{m},215 au-dessous; il y en avait néanmoins 0^{m},615 dans la grande colonnade et la cour des statues et 1^{m},10 devant le pylone.

Si les prêtres n'ont pas alors célébré la fête d'Ammon avec tout le luxe habituel ce n'est donc pas, comme le dit le texte, parce que le sanctuaire était sous l'eau, mais parce qu'ils ont reculé devant la tâche de porter sur leurs épaules la châsse du dieu depuis le Nil jusqu'à la cour d'Aménophis, en ayant de l'eau jusqu'à mi-corps.

Si l'on admet que le mur de Karnak n'a gardé la mention que des grandes crues, l'inondation la plus faible qui y est marquée n'étant que de 0^{m},92 au-dessous du dallage de la salle hypostyle, la crue qui nous occupe a été de 0^{m},92 + 0^{m},785 ou 1^{m},705 plus forte que les crues habituelles.

Il en résulte que les faits rapportés par l'auteur de l'inscription de Louxor ne sont vrais qu'à moitié. Les poissons n'ont pu entrer que dans les parties basses du temple et non dans le sanctuaire; par contre, il est exact que les habitants de l'Égypte durent mener pendant cette crue une existence singulièrement aquatique comme

celle « des pélicans ». Tout ici démontre une fois de plus que lorsque l'on veut connaître l'exacte vérité ce n'est pas aux poëtes, même officiels, qu'il faut la demander.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les plus dévoués.

M. Piot bey. — « Au nom de M. le Dr Tréhaki d'Alexandrie, j'ai l'honneur de déposer sur le bureau, à titre d'hommage à l'Institut un travail fait en collaboration avec le Dr von Eichstorff, intitulé : *Une nouvelle origine des fistules uréthrales.*

« Les auteurs ont établi cliniquement par quelques observations soigneusement recueillies, la cause originelle de ces fistules urinaires qui constituent l'un des nombreux méfaits de l'existence dans le sang de la *Bilharzia hematobia*. Beaucoup d'entre nous, Messieurs, se rappelleront les savantes discussions auxquelles ce ver trématode a donné lieu dans cette enceinte. Grâce aux travaux du professeur Bilharz qui lui a donné son nom, de Sonsino, de W. Innes bey, de Kaufmann, de Looss, jusqu'à la magistrale étude de M. le professeur Lortet, qui nous honore de sa présence, l'histoire naturelle et la pathogénie de ce ver sont aujourd'hui bien près d'être complètes.

« Le mémoire, que je suis chargé de vous présenter, apporte une très intéressante contribution à la maladie connue sous le nom de Bilharziose.

« Après avoir montré que les fistules uréthrales sont la conséquence de l'irruption des œufs de Bilharzia dans les tissus péri-uréthraux, les auteurs passent en revue les symptômes, les lésions, le diagnostic différentiel de ces accidents et indiquent les moyens de traitement à leur opposer. Très fréquemment observées chez les indigènes, les fistules uréthrales d'origine parasitaire, n'ont pas encore été signalées chez les Européens.

« Je propose à l'Institut d'adresser aux auteurs une lettre de remercîments et de les prier de nous continuer l'envoi de leurs travaux. »

Adopté.

M. de Morgan fait hommage à l'Institut de son mémoire ayant pour titre : *Recherches sur les origines de l'Egypte. L'âge de la pierre et des métaux.*

La parole est donnée à M. le professeur Lortet pour une communication relative à des *Expériences sur le traitement de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux au moyen des rayons Rœntgen.*

L'auteur a rendu tuberculeux des séries de cobayes en les inoculant avec de la pulpe de rate et de ganglions de cochons d'Inde primitivement infectés. Une partie de ces animaux étant conservés comme témoins, les autres furent soumis à l'influence des rayons de Rœntgen, en les déposant sur une table ad hoc, en position dorsale, mollement couchés sur un lit de coton, de manière à recevoir les rayons cathodiques par la face inférieure de la poitrine.

L'inoculation de tous ces cobayes a déterminé une tuberculose très grave, dont l'évolution est toujours très rapide, ainsi qu'on put le constater sur les sujets témoins, au nombre de cinq par chaque série, qui tous périrent en moins de deux mois.

Les animaux traités, au contraire, ont tous survécu; sur eux, le processus a paru s'arrêter; les ganglions extérieurs envahis par l'infection et qui avaient considérablement grossi, se sont rétractés jusqu'à paraître normaux; à l'heure actuelle, tous ces individus sont encore en vie et semblent guéris.

De ces expériences, un fait brutal se dégage avec des conséquences auxquelles on ne saurait dénier une réelle importance, étant connue surtout l'extrême susceptibilité du cochon de l'Inde pour la tuberculose.

L'orateur se garde bien de dire que les cobayes traités ne sont pas, ou ne sont plus tuberculeux ; mais ce qu'il affirme, c'est que cette tuberculose a subi une régression ; sa marche, d'aiguë, est devenue chronique ; elle s'est arrêtée ; elle a pris la forme de la scrofulose humaine, ou de la tuberculose de certains organes, affection qui peut persister même pendant toute une vie normale.

M. le Dr Lortet a déjà à son actif quelques observations relatives au traitement de la tuberculose humaine par le même procédé, l'une entre autres, des plus intéressantes. Il engage vivement tous ses confrères à essayer ce moyen thérapeutique qui n'offre d'ailleurs aucun danger. Mais ils les prémunit contre la difficulté de se procurer de bons tubes de Crookes, ceux que l'on trouve actuellement dans le commerce s'usant très vite, sans compter que ces tubes sont loin de remplir toutes les conditions nécessaires à une sérieuse utilisation pratique en médecine.

Parmi les observations déjà recueillies par le conférencier sur les applications de son procédé à la médecine humaine, il cite celle d'un jeune homme de vingt ans, fils d'un grand industriel des environs de Paris, qui fut atteint, il y a quelques mois, d'une pneumonie infectieuse ayant donné naissance à des formations caverneuses du sommet des poumons. Le malade fut visité, tout d'abord, par les maîtres de l'Ecole de Paris, les professeurs Potain, Rendu, Viel-Castel, etc., ainsi que par deux médecins des environs de Paris, qui tous affirmèrent le diagnostic *tuberculose* en précisant l'étendue des lésions.

La nature de l'affection était donc certaine; l'expectoration bacillaire avait été souvent constatée; la température était restée pendant plusieurs semaines oscillante entre 38 et 40°, sans rémittence, etc., etc.

A la demande du père qui avait eu connaissance de la première communication de M. Lortet à l'Institut de France sur l'effet des rayons Rœntgen, le doyen de l'Ecole lyonnaise fut prié d'appliquer son procédé au jeune malade.

Après trois jours d'une courte séance quotidienne, la température était redescendue à la normale, l'appétit revenu, l'expectoration diminuée, et, il y a deux mois, une consultation des médecins présents avant le début du traitement a montré que les lésions avaient notablement diminué et que l'état du malade était à ce point satisfaisant qu'il avait pu reprendre sa vie normale.

Discutant ces résultats, l'auteur reconnaît volontiers qu'un seul cas ne peut avoir une grande signification quant à la preuve de l'efficacité de ce mode de traitement; le hasard peut être intervenu pour une part, grande ou petite, dans le succès; mais ce fait a cependant son importance, si on le rapproche des résultats obtenus avec les cobayes, ou fournis par d'autres observations.

Il explique l'influence des rayons X dans le cas de tuberculose par leur action énergique sur l'organisme en excitant les cellules vivantes et en les mettant en état de résister aux attaques des microbes. Peut-être aussi faut-il faire intervenir une sécrétion antitoxique des cellules qui concourrait également à la résistance organique.

De nouvelles expériences, que M. le professeur Lortet appelle de tous ses vœux, permettront de contrôler l'action physiologique des rayons Rœntgen, et, pour sa part, il se

propose de communiquer à l'Institut égyptien, dans le cours de l'année prochaine, les résultats personnels qu'il aura obtenus d'ici là.

M. le Président remercie l'orateur de son importante communication, qui soulève de chaleureux applaudissements dans l'auditoire ; il prend volontiers acte de l'aimable promesse de M. Lortet pour l'année prochaine.

S. E. Fakhry pacha serait heureux de connaître la durée totale du traitement qu'a subi le malade cité par M. Lortet, ainsi que le temps consacré quotidiennement à l'exposition aux rayons cathodiques.

M. le professeur Lortet répond que le traitement a été appliqué pendant 25 jours, à raison d'une heure par jour en faisant agir les rayons à travers les vêtements. Il ajoute que le rayonnement cathodique a produit sur le tégument de la poitrine comme une brûlure, ou plutôt une action vésicante assez superficielle. Toutefois la calorification générale n'est nullement modifiée, et, chez tous ses animaux d'expérience, le thermomètre restait invariablement à la température initiale.

M. Fourtau est appelé à la tribune pour donner lecture de son mémoire sur *Les puits artésiens et les puits forés en Egypte*. (Annexe n° 1).

L'auteur démontre, par des documents historiques, la haute antiquité de l'industrie des puits artésiens dans les oasis d'Egypte et rappelle les descriptions de ces puits qui ont été faites depuis Hérodote jusqu'à Aymé bey, dans la première moitié de ce siècle. Il prouve par les récits des

auteurs arabes, que cette industrie s'est propagée dans tout le Sahara avec les mêmes moyens d'exécution qu'employaient les anciens, jusqu'après la conquête de l'Algérie et qu'elle a dû céder devant les méthodes plus scientifiques appliquées de nos jours à la recherche du pétrole ou des eaux d'alimentation.

Puis l'auteur fait l'historique des puits creusés en Egypte depuis le commencement de ce siècle; il produit quelques photographies, ainsi que la coupe géologique des puits forés par ordre de Saïd pacha, au Gabbari, et donne quelques détails sur les travaux de forage exécutés dans le cours de ces deux dernières années par MM. Karl Abel, Carmier et par lui-même, pour le compte de l'Administration des Chemins de fer.

S. E. le Dr Abbate pacha. — « J'ai fait creuser auprès des Pyramides un puits qui, à 10 mètres de profondeur, m'a donné de l'eau excellente, et tandis que ceux des environs manquent fréquemment d'eau, le mien en contient toujours. »

S. E. Yacoub Artin pacha. — « Il existe aussi un puits dans le temple de granit près du Sphinx. »

M. Fourtau. — « Aux Pyramides, nous sortons du terrain nilotique pour entrer dans le Saharien, où les puits creusés près des limites des dépôts du fleuve ont toujours de la bonne eau. Ainsi un puits de 10 mètres de profondeur, ouvert dans les sables sahariens qui émergent à Kouesna, a fourni une eau très limpide contenant quelques traces d'ammoniaque; après un forage plus profond, toute trace ammoniacale avait disparu et l'eau était largement utili-

sée par les habitants. Les mêmes traces ammoniacales avaient d'ailleurs été signalées à l'analyse des eaux prélevées à une profondeur de 19 ou 20 mètres lors du premier forage exécuté à Tantah par M. Karl Abel. »

M. William Groff. — « J'ai déjà réuni quelques notes destinées à une étude des puits dans l'antiquité. Elles prouvent que l'eau du Nil était déjà très appréciée par les anciens Egyptiens qui la conservaient même pendant assez longtemps dans des vases spéciaux; mais ils creusaient aussi des puits d'alimentation. Le livre de l'*Exode* raconte qu'on avait recours à ce moyen lorsque l'eau du fleuve devenait mauvaise. L'existence ancienne de puits dans le désert n'est pas problématique; il paraît probable que les Egyptiens connaissaient la présence souterraine de l'eau et qu'ils ont dû creuser des puits, même assez profonds, mais sans méthode. Lorsque j'aurai complété cette étude en cours, j'en ferai part à l'Institut égyptien. »

L'ordre du jour se termine par une note de M. Souter, ayant trait à une *Installation, par l'Administration des Domaines de l'Etat égyptien, de transport électrique de la force à grandes distances, au profit exclusif de l'agriculture.* (Annexe n° 2.)

M. Piot bey, qui donne lecture de la note de son collègue à l'Administration des Domaines, montre préalablement et en quelques mots l'excellent parti économique que les Domaines, grâce à l'intelligente initiative et à l'habileté technique de M. Souter, ont retiré de l'usine d'égrenage de Korachieh pour l'arrosage des vastes terrains que cette administration possède au teftiche de Santa.

C'est là le premier exemple d'une installation de ce genre qui ait été faite spécialement pour l'agriculture. Passant en revue les conditions hydrologiques de l'Egypte,

l'orateur démontre que, dans l'état actuel de nos connaissances, l'Egypte ne peut guère user économiquement pour le transport à grandes distances que des forces provenant d'une station génératrice d'énergie créée artificiellement.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance publique est levée et l'Institut se forme en comité secret.

Il est procédé au vote sur l'élection d'un membre correspondant.

M. Fourtau est élu à ce titre à l'unanimité des 16 votants.

En conséquent, M. Fourtau est proclamé membre correspondant de l'Institut égyptien.

Lecture est ensuite donnée des titres des deux candidats comme correspondants, M. le comte Boselli, présenté par LL. EE. Yacoub Artin pacha et Dr Abbate pacha, et M. l'avocat Clavel dont les parrains sont : S. E. Yacoub Artin pacha et M. A. M. Piétri.

Le vote sur ces deux candidatures aura lieu lors de la première réunion de l'Institut.

L'assemblée décide qu'en raison de la fête de Noël qui tombe cette année le dernier vendredi du mois, la séance ordinaire aura lieu le 18 décembre prochain pour entendre la lecture du rapport financier et procéder au renouvellement du bureau.

A cinq heures et demie, la séance est levée.

Le secrétaire général,
PIOT BEY.

Annexe N° 1 à la séance du 4 Décembre 1896.

LES PUITS ARTÉSIENS ET LES PUITS FORÉS EN ÉGYPTE

Messieurs,

Dans une précédente séance, le 6 mai 1896, j'eus l'honneur de vous présenter quelques notes rapides sur les forages exécutés en Égypte depuis Mohamed Aly pacha; qu'il me soit aujourd'hui permis d'élargir un peu le cadre de cette simple étude à la fois critique et historique.

Tout d'abord disons que la recherche des eaux artésiennes remonte aux temps les plus reculés, surtout en Égypte.

Diodore, évêque de Tarse, mort vers 390, nous a laissé sur la grande oasis située dans le désert, à une quarantaine de lieues d'Égypte, (l'oasis de Kargheh), la description suivante qui montre clairement que de son temps cette contrée tenait sa fertilité des puits qu'on y avait creusés.

« Pourquoi, la région intérieure de la Thébaïde, qu'on nomme « oasis, n'a-t-elle ni rivière, ni pluie qui l'arrosent, mais n'est-elle « vivifiée que par le courant de fontaines qui sortent de terre, non « d'elles-mêmes, non par des eaux pluviales qui pénètrent dans la « terre et qui en remontent par des veines, comme chez nous, mais « grâce à un grand travail des habitants? Serait-ce l'indice que « ces lieux qui produisent des fontaines de ce genre, des fontaines « qui donnent naissance à de vrais fleuves d'une eau aussi douce « que limpide, sont dominés par des montagnes? Mais non, ces « vastes plaines sont tout à fait unies, entièrement privées d'eau, « ou tout au moins ne renferment qu'une très petite quantité « d'une eau lourde et salée qui ne jaillit point du sein de la terre,

« mais qui se trouve dans des creux et qui ne suffirait point pour « étancher la soif pendant tout l'été. »

Photius, qui a conservé ce curieux passage de l'évêque de Tarse, en cite un autre moins ancien, mais peut-être plus intéressant en ce qu'il est d'un historien né et élevé dans l'oasis : c'est un passage d'Olympiodore vivant au vme siècle, qui dit que dans son pays natal on creuse des puits à 200 et même 500 coudées de profondeur (92 à 230 mètres), puits de l'orifice desquels s'échappe un courant dont les habitants se servent pour l'irrigation de leurs champs ; il ajoute que ces torrents souterrains charrient quelquefois à la surface des poissons, et Niebuhr, qui raconte le même fait, prétend qu'Olympiodore florissait à Alexandrie vers le milieu du vime siècle. Il y aurait là une erreur d'un siècle environ. Quoiqu'il en soit, on est certain de l'existence d'un grand nombre de puits jaillissants dès les premiers siècles de l'ère chrétienne.

Et encore cette date doit-elle être bien plus reculée, si l'on en croit les récits d'Hérodote (Livre iv, *Melpomène*, chap. clxxxi) auquel Pomponius Mela a sans doute emprunté la description suivante, de la fameuse source de l'oasis d'Ammon, dite source du Soleil.

« *Fons, quem solis appellant, media nocte fervet ; mox et paulatim tepescens, fit luce frigidus, tunc ut sol surgit ita subinde frigidior, per meridiem maxime riget : Sumit deinde tepores iterum ; et prima nocte calidus, atque ut illa procedit, ita calidior, rursus cum est media perfervet.*

Linant pacha de Bellefonds, qui a visité l'oasis de Syouah, a retrouvé cette fameuse source, tiède le matin, fraîche à midi, et se réchauffant le soir pour être bouillante à minuit. Elle est encore très abondante et c'est la principale de celles qui servent à l'irrigation de l'oasis. Ces différences de température de l'eau ne sont en réalité que celles de la température ambiante, et c'est l'impression qu'on éprouve en y mettant la main à différentes heures qui peut faire croire à ce phénomène. C'est ce que j'ai moi-même d'ailleurs observé dans mon excursion au Sinaï aux sources du Hammam Moussa et du Hammam Faraoun.

Les eaux de la source du Soleil, à Syouah, ainsi que celles de plusieurs autre puits, coulent dans des lacs peu profonds, où Linant

pacha signale de petits poissons noirs dont les yeux sont ouverts, et qui doivent être évidemment des *cyprinodons*.

Dans la première moitié de ce siècle Ayme bey a réussi à désensabler plusieurs de ces puits, et voici une de ses lettres qui nous donne quelques détails sur leur construction.

« Les deux oasis de Thèbes (1) et de Gharb (2) sont, on peut « s'exprimer ainsi, criblées de puits artésiens ; j'en ai nettoyé plu- « sieurs : j'ai bien réussi, mais les dépenses sont grandes par suite « des grandes quantités de bois dont il faut garnir toutes les ou- « vertures d'en haut, qui sont d'un carré de 6 à 10 pieds, pour éviter « les éboulements. Ces ouvertures ont de 60 à 75 pieds de profon- « deur ; à la dite profondeur on rencontre une roche calcaire sous « laquelle se trouve une masse d'eau ou courant qui serait capable « d'inonder les oasis si les anciens égyptiens n'avaient établi des « soupapes de sûreté en pierre dure de la forme d'une poire, armées « d'un anneau en fer pour avoir la facilité de les faire entrer ou de « les retirer au besoin de l'*algue* de la fontaine. L'*algue*, ainsi « appelée par les Arabes, est le trou pratiqué dans le rocher cal- « caire, qui, suivant la quantité d'eau que l'on veut rendre « ascendante a de 4 à 5 et jusqu'à 8 pouces de diamètre. Mes « recherches et l'expérience m'ont fait connaître que les anciens « opéraient ainsi : ils commençaient par établir un puits carré, « jusqu'à ce qu'ils eussent trouvé la roche calcaire sous laquelle se « trouve cette immense quantité d'eau ; une fois la roche reconnue « ils garnissaient les quatre façades de bois, pour éviter les éboule- « ments de terre ; ce travail (qui se faisait à sec) terminé, ils « perçaient la roche soit avec des tiges de fer soit avec un fer « très lourd attaché à une poulie. Tous les trous qui sont dans la « roche calcaire ont de 300 à 400 pieds pour arriver au cours d'eau « souterrain. Ils sont percés très perpendiculairement ; au fond « l'on trouve du sable comme celui du Nil. Un fait matériel qui « me fortifie le plus dans mon opinion sur le cours d'eau souterrain « c'est que j'ai nettoyé une fontaine, à la profondeur de 325 pieds, « qui me donne du poisson pour ma table. Tous les bois des ancien- « nes fontaines sont pourris... »

(1) Actuellement Khargeh.
(2) Actuellement Syouah.

Ayme bey donne plus loin, dans sa lettre, les détails des couches traversées :

Terre végétale......	25 mètres.
Argile..............	
Marne...............	
Argile marneuse....	
Calcaire............	100 mètres.

Et alors on arrive à la nappe jaillissante.

Cette coupe, par trop schématique, se rapporte surtout à l'oasis de Syouah, à Khargheh, les distances sont bien moindres et se résolvent ainsi :

Terrain végétal sablonneux..	de 6 à 8 mètres.
Sable et gravier..............	
Argile.........................	
Grès...........................	environ 30 mètres.

Beaucoup de ces puits sont comblés mais on les reconnaît encore à de petits tertres couverts de végétation et à l'humidité du sol.

Les poissons dont parle Ayme bey dans sa lettre ont été déterminés par Figari bey (1) et classés par lui dans la famille des *Percoïdes* genre *Acerrina Zillii* (Gerr) ou *Perca Guyoni* (Heek).

Je ferai remarquer, à propos de la lettre d'Ayme bey, que le mode de forage pourrait plutôt être celui signalé par M. de Morgan à propos des recherches faites par les spoliateurs des tombes égyptiennes aux environs de Dashour et où l'outil percuteur était un énorme boulet de pierre dure ou de granit, mode très long, que ceux-ci n'auraient pas employé s'ils avaient connu les procédés de forage des habitants des oasis.

Cette industrie des puits artésiens et les procédés appliqués à la recherche des eaux, se sont d'ailleurs conservés en Afrique, et on les a vus pratiquer encore tout récemment sur un certain nombre de points, en Algérie notamment, où ils n'ont disparu que devant des procédés plus pratiques et moins coûteux.

Voici tout d'abord divers récits tirés d'auteurs dignes de foi, qui prouvent l'existence de ce procédé au moyen-âge et aux siècles suivants.

(1) Figari bey *Studi scientifici sull'Egitto,* t. I. page 287 Istiologia del Nilo.

« Dans ce pays du Sahara, dit Ibn Kaldoun, jusqu'au delà de l'Irak
« de l'ouest, il jaillit de l'eau courante qu'on ne trouverait pas dans
« le Tell de l'ouest. Ceci s'obtient en creusant des puits d'une très
« grande profondeur, dont les parois sont soutenues par une ma-
« çonnerie. On arrive à une pierre très dure: on diminue son
« épaisseur au moyen de marteaux et de pioches ; lorsqu'elle est
« amincie, le travailleur remonte et la frappe avec un morceau de
« fer jusqu'à ce qu'elle se brise en livrant passage à l'eau ; l'eau
« monte, remplit le puits, et coule à la surface de la terre comme
« une rivière; au dire des habitants, il n'y aurait rien de plus
« prompt que l'eau.

« Cette merveille se rencontre dans le Gessar du Touât, à Ouerkla
« et dans le Righ.

« Dans ce monde, le possesseur des miracles c'est Dieu, le créa-
« teur et le savant ! » (2).

Vers 1663, el Ayachi, au retour de son voyage à Ouargla, racontait ce qui suit sous le titre de : « *Singularité des singularités de la ville de Ouargla :*

« Pour que l'eau sorte avec force, ils creusent des puits à envi-
« ron 50 *K'ama (K'ama* est une brasse d'environ 1^{m} 65), profon-
« deur à laquelle ils atteignent une marne qu'on appelle *h'adje-*
« *ramous'fah* ou pierre plate, laquelle se trouve à la surface du
« noyau de la terre. Ils font un trou à cette couche et l'eau en
« jaillit aussitôt avec force et abondance ; en moins de rien elle
« arrive à l'ouverture du puits, d'où elle coule et forme ruisseau.

« Si celui qui pratique le trou n'est pas attentif, il est étouffé par
« la colonne d'eau. Ceux qui nettoient ces sortes de puits ont de
« grandes difficultés à surmonter et des dangers à courir ; souvent
« même la violence du mouvement d'ascension empêche de le
« curer. Alors le trou finit par se boucher. Un de mes amis qui a
« vu nettoyer ces puits, m'a informé d'une chose fort singulière :
« c'est que les sources de l'Ouad-Rir ont la même origine.

Plus tard, le docteur Shaw constatait les mêmes procédés : « Le
« Wad-Reay, dit-il, est un amas de villages situés fort avant dans
« le Sahara. Ces villages n'ont ni sources, ni fontaines ; les habi-

(2) IBN KALDOUN. *Voyages*, t. II, page 81.

« tants se procurent de l'eau d'une façon fort singulière : ils « creusent des puits à 100 et quelquefois à 200 brasses de profon- « deur et ne manquent jamais d'y trouver de l'eau en grande « abondance. Ils enlèvent pour cet effet diverses couches de sables « et de graviers jusqu'à ce qu'ils trouvent une espèce de pierre qui « ressemble à de l'ardoise et que l'on sait être précisément au- « dessus de ce qu'ils appellent *bahr-taht-el-ard* où la *mer au « dessous de la terre*. Cette pierre se perce aisément ; après quoi, « l'eau sort si soudainement et en si grande abondance, que ceux « qu'on fait descendre pour cette opération en sont quelquefois « suffoqués quoiqu'on les retire aussi promptement que possible (1). »

Enfin, voici la description de ces puits par MM. Degousée et Laurent, sous la direction desquels ont été forés les puits qui jalonnent la route de Biskra à Touggourt par l'Oued-Rir et l'Oued-Souf et qui ont eu ainsi l'occasion de voir et d'examiner les méthodes arabes :

« Le fonçage de ces puits, dont la profondeur varie entre 45 et « 80 mètres, se fait au moyen des instruments les plus grossiers, « ordinairement une petite pioche à manche court. Ils présentent « une excavation carrée de 60 à 90 centimètres de côté, rarement « plus ; ils sont boisés en palmiers refendus longitudinalement et « présentent des fragments assez semblables à notre bois de chauf- « fage. A peine équarris et assemblés à mi-bois, ils constituent « des cadres grossiers, plus ou moins jointifs placés horizontale- « ment. On remédie au mauvais ajustage de ces cadres entre eux, « au moyen d'un courroie d'argile mélangée avec des noyaux de « dattes et autres matières ligneuses du palmier, qui glissée entre « ce coffrage et les terrains, fait un calfatage plus ou moins par- « fait. Ce boisage se prolonge dans toutes les parties du puits « sujettes aux éboulements. Pour le reste, la roche, ordinairement « un gypse terreux, présente assez de solidité pour se maintenir « seule.

« Lorsqu'on a pu arriver sans encombre sur la roche qui recou- « vre les sables aquifères, laquelle semble être le plus souvent un

(1) *Voyages de M. Shaw* D. M. *dans la Barbarie et le Levant,* t. I. *Observations géographiques et physiques sur les royaumes d'Alger et de Tunis.*

« gypse impur endurci et un peu feuilleté ou une couche argileuse « d'un blanc verdâtre, un homme spécial, un Rouari (1), attaché à « une corde descend et fait dans le fond le trou qui doit livrer pas- « sage à l'eau, laquelle, dans bien des cas, s'élance par cet orifice « avec assez de force pour rouler et asphyxier le malheureux ou- « vrier qui s'est chargé de l'opération et que l'on ne peut toujours « remonter vivement.

« L'eau s'élève dans le puits avec une vitesse plus ou moins « grande ; mais rarement sa force ascensionnelle suffit pour qu'elle « se déverse au-dessus du sol avec les sables qu'elle tient en sus- « pension. Cette eau, surgissant du fonds du puits par un orifice « moins grand que le puits lui-même, change de vitesse ; la pres- « sion augmentant à mesure de son élévation, vient modifier son « allure et provoque un ensablement plus ou moins considérable, « puisqu'il atteint une hauteur de 25 à 30 mètres, qu'il faut enlever, « au moins en partie pour que la source puisse s'épancher à la « surface du sol et y prendre un écoulement constant. » (2).

Tel est, Messieurs, l'historique de cette industrie des puits artésiens qui a pris naissance aux oasis d'Égypte pour gagner tout le Sahara, et n'a pris fin que devant les progrès et les avantages de la science moderne des sondages profonds auxquels nous devons les milliers de puits qui jalonnent aujourd'hui le globe soit qu'ils soient appliqués aux recherches de pétrole, comme en Amérique et au Caucase, soit qu'ils recherchent les eaux d'alimentation comme ceux de Grenelle et de Passy en France, de Venise et de Bologne en Italie, de Sheerness, de Fullam et de Hammersmith en Angleterre, etc., etc.

La planche n° 1, vous montre la reconstitution des puits à Syouah et Khargeh d'après les schémas d'Ayme bey.

Maintenant passons aux puits forés depuis le commencement de ce siècle, en Égypte principalement.

Le sol de la vallée nilotique ne se prêtait guère aux essais de puits d'après la méthode ancienne que nous venons de décrire, car au-dessous de la première couche d'argile et de terre végétale se

(1) Habitants de l'Oued-Rir, noirs qui semblent avoir monopolisé cette industrie.

(2) DEGOUSÉE et LAURENT. *Guide du sondeur*, t. I.

trouve une couche de sables plus ou moins argileux à travers laquelle circule la nappe des sakiehs ; et, c'est au-dessous de la couche d'argile qui supporte cette première nappe, qu'il faut aller chercher la nappe ascendante que nous connaissons actuellement. Or, la traversée de la nappe des sakiehs exige trop d'épuisements pour ne pas dire qu'elle est presqu'impossible à épuiser pour laisser passer le puits des ouvriers des oasis, ce n'est donc que dans ce siècle ou les procédés de sondages ont été perfectionnés que l'on a pu se risquer à travers les dépôts nilotiques.

Je reprends ici les brèves notes que je vous avais communiquées à la séance du 6 mai dernier.

Le premier essai de forage fut exécuté en 1831 au Caire, près du village d'Adlieh, sur la route de Suez, par M. Briggs, consul d'Angleterre; à la profondeur de 9 mètres il trouva l'eau dans un sable calcaire; mais cette eau ne s'éleva point à la surface du sol (1). C'était la nappe des sakiehs qui alimente aujourd'hui Matarieh, Zeitoun et l'Abbassieh.

D'autres forages exécutés par M. Albert Gingbery et le marquis Spineto, dans le même désert, entre le Caire et Suez, à des profondeurs variant entre 15 et 90 mètres, et à travers des alternances de sables, d'argile et de roches siliceuses donnèrent de l'eau à la surface (2).

Ayme bey, dont je viens de vous entretenir à propos de la restauration des anciens puits artésiens des oasis, en creusa lui-même plusieurs nouveaux, vu le coût énorme de l'entretien du boisage des puits anciens en comparaison avec un bon tubage des couches perméables.

C'est même ce qui engagea, comme je vous le disais, S. A. Saïd pacha, alors prince héritier, de confier à Nottinger, un des meilleurs ingénieurs de la maison Degousée et Laurent de Paris, le fonçage de plusieurs puits dans ses propriétés de Gabbari.

Le successeur de MM. Degousée et Laurent, M. Ed. Lippmann, a bien voulu me confier pendant mon voyage à Paris, au mois d'octobre dernier, la correspondance de Nottinger avec ses directeurs et ce sont des extraits de ces lettres, qui forment un véritable jour-

(1) Boué. *Résumé des progrès de la géologie en 1832*, p. 184.
(2) *Septième rapport de l'Association Britannique en 1837*, p. 66.

nal de sondage, que je vais vous lire. Cela me permettra ainsi de rectifier ce que je disais des travaux de Nottinger à Gabbari, dans la séance du 6 mai dernier, sur la foi de Linant pacha de Bellefonds.

22 Mai 1851.

En arrivant ici, au Caire, j'ai été engagé par S. A. Saïd pacha, de faire un sondage avec la petite sonde que vous lui aviez fournie il y a quelque temps.

Le premier coup d'essai a été fait à la base de la propriété près du lac Mariout et à peu d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

A 9 mètres de profondeur j'ai trouvé sous des argiles vertes, très compactes, une nappe d'eau jaillissant à 2m,50 au-dessus du sol ; au niveau du sol elle est très abondante et forme un véritable cours d'eau. Elle jaillit par sa force à 9 pouces au-dessus du collier sans tuyaux.

5 Septembre 1851.

Mes travaux marchent assez bien ; le premier sondage coule toujours et a augmenté son volume d'eau ; le deuxième sondage a été abandonné à une époque où nous n'avions pas encore d'eau et que nous vous avions demandé vos derniers tuyaux et tiges. C'est à reprendre plus tard, car il s'agit ici d'arroser des plantations de riz sur les bords du désert. Le troisième sondage est situé au milieu d'un grand bassin sans eau, dans un nouveau jardin. Il est à 29 mètres de profondeur. Les sables sont tout ce qu'il y a de plus difficile à traverser.

6 Janvier 1852.

J'ai enfin traversé les sables mouvants à 54 mètres de profondeur et ai traversé depuis des grès tertiaires des argiles vertes noirâtres et des argiles vertes sableuses. L'eau est au niveau du sol et de bonne qualité.

27 Février 1852.

Je suis aujourd'hui à 78m,50 dans des variations de grès et argile depuis 54 mètres de profondeur.

3 Mars 1852.

J'ai atteint la profondeur de 80 mètres et dès que mes tuyaux seront arrivés, je vais poser la colonne jusqu'à cette profondeur.

3 Avril 1852.

Depuis ma dernière lettre, j'ai placé tous les tuyaux pour tuber les 80 mètres grâce au câble de précision dont je vous avais parlé dernièrement. J'ai posé jusqu'à 4 mètres et même 6 mètres par jour. Je ne pense pas qu'on me fera encore à l'avenir retirer des tuyaux ; mais dans le premier puits il

y a eu cela d'étonnant que le jet d'eau était si beau qu'on l'a voulu détruire pour l'obtenir au jardin où je travaille à présent.

C'est ce retrait qui est cause que l'eau est aujourd'hui salée tandis qu'elle était excellente avant le retrait des tuyaux. Il n'y avait plus que le coffre en bois et sur celui-ci j'ai fixé un bout de tuyau de $0^m,16$ de diamètre et de 2^m de hauteur pour ramasser le jet qui coule abondamment à cette hauteur dans le petit bassin et de là dans l'étang Maréotis.

17 Janvier 1853.

Le jour de Noël j'ai obtenu de l'eau jaillissante à un second puits à peu de distance de l'ancien premier puits : ce second puits est tubé et l'eau est douce. J'ai engagé S. A. de nous en tenir là et de ne pas creuser plus profondément, car cette eau douce provient d'une couche de sables blancs mélangés de graviers blancs de $6^m,50$ d'épaisseur et est très limpide. Mais comme cela va toujours dans ce pays, M. Sélim vint d'abord visiter le puits et me dit qu'il fallait aller plus bas, car la quantité d'eau ne lui paraissait pas forte. Je lui ai répondu que la continuation de ce sondage n'aurait lieu qu'après la décision de Son Altesse, que je verrais le lendemain.

Son Altesse n'a pas voulu se contenter de ce résultat et a désiré de creuser plus profondément; aussi, dès le lendemain, l'eau qui coule plus abondamment à $1^m,60$ au-dessus du sol a été saumâtre et elle augmente à devenir salée.

J'ai prié Son Altesse de me permettre de faire un troisième sondage à peu de distance des deux premiers et Elle y a consenti.

Le 10 janvier, après avoir construit la veille un petit échafaudage servant de chèvre, j'ai foré et tubé dans la même journée $6^m,50$ et donné de la bonne eau douce. il est parfaitement vrai, pas très aboudante, mais donnant toujours à $0^m,60$ au-dessus du sol, de 50 à 60 litres par minute. Cette eau coule depuis et conserve toujours sa bonne qualité.

Il était d'abord question de faire un grand nombre de ces petits sondages mais Son Altesse a changé de résolution et je reprends demain ou après-demain le grand sondage après avoir rentré tout le matériel de ces petits travaux.

1er Février 1853.

Mes derniers puits coulent toujours bien et surtout le dernier qui donne toujours de la bonne eau douce et agréable à boire.

17 Mars 1853.

J'ai fait dans ces derniers temps des propositions à Son Altesse pour qu'Elle donne suite à la confection d'un grand nombre de ces petits sondages, surtout que je connais bien à présent la bonne nappe d'eau douce. Ces projets seront exécutés peut-être un peu plus tard ; en attendant, tous les marins du canal Mahmoudieh se fournissent d'eau à ce puits qui est à quelques pas du chemin de fer et du canal.

L'autre jour j'ai engagé Son Altesse de faire chercher de l'eau et de la goûter. Tout le monde la trouve bonne excepté M. Sélim qui lui trouve un goût saumâtre, c'est le goût des légères parties ferrugineuses. — « Ah bah! m'a-t-il dit, cette eau ne vaudra jamais celle que nous cherchons dans nos caisses de fer au Nil ». Enfin, comme je suis toujours repoussé avec mes observations et surtout par Sélim effendi, je suis allé dans la même journée puiser de l'eau dans les trois puits existants et j'ai fait une analyse et j'en ai fait faire une autre par un ami, professeur de chimie à Berlin.

L'eau douce du puits nº 3 est reconnue, par deux analyses différentes, ne contenir que de légères traces de parties ferrugineuses, et une idée presque invisible de soufre, point de sels! Voilà l'eau saumâtre de Sélim effendi!!

L'eau emmène en même temps, comme presque tous les puits artésiens en général, beaucoup de parties végétales qui forment des mousses et même des plantes grasses.

17 Mai 1853.

Je continue mon grand sondage. Tous mes mauvais sables mouvants sont derrière les tuyaux de la grande colonne qui marche toujours bien par la vis de pression, j'ai atteint hier soir la première grande couche d'argile bleue.

10 Juin 1854.

Les sables mouvants sont traversés avec 68 mètres d'épaisseur et tubés par deux colonnes jusqu'à 108 mètres. Les terrains de 68 à 118 mètres consistent en marnes grises, jaunes et blanches avec de minces couches sablonneuses fournissant des eaux qui s'élèvent à niveau de l'orifice du sondage cependant avec variations de niveau.

Tels sont, Messieurs, les extraits des lettres de Nottinger à MM. Degousée et Laurent qu'il m'a paru intéressant de vous communiquer.

La mort de Nottinger arrivée peu de temps après, et plus encore le mauvais vouloir du secrétaire de Saïd pacha, le sieur Sélim effendi dont le véritable nom était Pothonier, ont fait abandonner ces travaux si importants pour l'Égypte en général et la ville d'Alexandrie en particulier.

A mon retour d'Europe, mon premier soin a été de rechercher s'il n'existait pas encore des traces de ces sondages et j'ai été assez heureux pour retrouver les trois puits mentionnés dans les lettres du 22 mai 1851 et du 17 janvier 1853. Ils sont situés à peu de distance de la ligne ferrée du Mex, du côté du lac près de l'endroit nommé *Forn el Gheraïe*.

Le premier possède encore son bassin en maçonnerie de briques et l'eau qui s'échappe encore du trou, quoiqu'ensablé jusqu'au niveau du sol, s'écoule en dessous du bassin vers le lac. Le coffrage en bois existait encore tout récemment et a été enlevé par les habitants de l'endroit, d'après les témoignages que j'ai recueillis sur place de deux ou trois cultivateurs. En se penchant pour regarder à l'intérieur du bassin on voit très distinctement les bouillons de l'eau qui remonte à travers les sables formant un léger remous à la place occupée par le tubage, l'eau est légèrement saumâtre, vous avez vu pourquoi.

Le second puits est situé à environ 30 mètres du premier, en se dirigeant du côté du canal Mahmoudieh, c'est un simple tube en fer de 5″ de diamètre, l'ensablement intérieur n'a pas trop diminué sa pression, et, dans le petit bassin creusé dans le sol environnant, il donne encore une gerbe d'eau de 7 à 8 centimètres de hauteur.

Le troisième puits est situé à la même distance du second, toujours dans la même direction. C'est aussi un tube en fer de 5″ (0.125) de diamètre. Il est ensablé à l'intérieur jusqu'à environ 0m,50 du sol et l'on voit l'eau soulever le sable. Il n'y a plus de jaillissement, l'eau coule hors du tuyau coupé au niveau du sol; le tuyau est recouvert intérieurement de plantes aquatiques comme le disait Nottinger dans sa lettre du 17 mars 1853.

Voici un échantillon du sable qui obstrue le puits n° 3. Comme vous le voyez, ce n'est plus le sable que l'on trouve dans les forages du Delta et sur les bords du désert. Il est plutôt calcaire que quartzeux, et ressemble fort au sable du littoral Méditerranéen du Mariout, tel que l'a décrit M. Sickenberger. Le gravier lui-même diffère des graviers des couches du Delta.

Cependant, huit ans après la mort de Nottinger, Saïd pacha voulut faire encore un essai, et celui-ci eut lieu dans sa propriété de Mariout, c'est encore la maison Degousée et Laurent, de Paris, qui en fut chargée. La planche n° 2 donne le détail des couches traversées par ce sondage commencé le 22 janvier 1860 et fini le 4 septembre de la même année, sous la direction du délégué de la maison de Paris, M. Duflos. Il fut arrêté à 53m,20 de profondeur sans avoir donné d'autre eau qu'au niveau de 6m,20 en contre-bas du sol. C'est la nappe qui alimente encore aujourd'hui les grandes

sakiehs près des ruines du palais de Saïd pacha au *Ghet el Mariout*, à environ 20 kilomètres du Mex.

A dater de cette époque, aucun sondage ne fut entrepris pour des recherches d'eau exclusives, sauf celui de Rosette entrepris sur les conseils du colonel Scott Moncrieff, par M. Cornish, directeur de la Compagnie des Eaux d'Alexandrie. Il ne donna aucun résultat pratique.

Cependant, d'autres sondages furent exécutés dans le Delta en 1883, 1884, et 1886 par le corps du Royal Engineers sous les auspices de la société royale de Londres, qui voulait vérifier si, comme l'avait affirmé Dolomieu, le substratum du Delta était de nature rocheuse. Ils furent faits à Kafr-Zayat, Tantah et Zagazig. Je ne cite que pour mémoire celui de Kasr-el-Nil qui ne fut fait que pour exercer les hommes à la manœuvre de l'appareil.

En aucun point le rocher ne fut atteint, mais les résultats obtenus attirèrent de nouveau l'attention sur la nappe d'eau ascendante qui se trouve au-dessous de la nappe des sakiehs.

Voici d'ailleurs le résumé de ces sondages :

Un premier sondage fut fait pour exercer les hommes à Kasr-el-Nil dans la cour de la caserne.

A $5^m,20$ on trouva les infiltrations du Nil ou nappe des sakiehs et à $13^m,50$ une couche de sables aquifères de $1^m,20$ de hauteur.

Le deuxième sondage fut fait à Kafr-Zayat sur la rive gauche du Nil, près de l'ancienne gare, sous la direction du major R. H. Williams du Royal Engineers. Entrepris en octobre, il fut terminé le 22 novembre 1883, après avoir été poussé à 26 mètres. A cette profondeur une grande quantité d'eau pure remonta à la surface du sol. Je reproduis ce sondage à côté de celui que je viens de terminer à Mehallet-Roh pour bien faire remarquer la concordance des couches traversées.

Le troisième sondage fut exécuté dans la station de Tantah, à environ 180 mètres de l'extrémité nord des plateformes entre la voie principale et les garages des marchandises. A $6^m,50$ l'eau remonta jusqu'à 2 mètres au-dessous du sol, mais ce n'était que l'eau de la nappe des sakiehs et l'eau pure ne fut trouvée qu'à 22 mètres au-dessous d'une couche d'argile de $4^m,50$ d'épaisseur. Ce sondage eut lieu dans le courant de décembre 1883.

Dans l'été de 1886, un quatrième sondage eut lieu à Zagazig près de la station des chemins de fer; il fut poussé à 57^{m},50. A 13^{m},75 une couche de sables aquifères de 10 mètres d'épaisseur fut rencontrée, puis de l'argile, et à 30 mètres, une seconde nappe aquifère sur 10 mètres d'épaisseur. En 1887 le sondage fut poussé jusqu'à 103^{m}, 50 à travers du sable et du gravier alternant par couches assez minces. Il est à regretter que M. J. Mc Pherson qui dirigea ce sondage n'ait pas fixé le niveau hydrostatique des nappes d'eau rencontrées dans ce sondage.

Ces trois derniers sondages semblent démontrer, dit le colonel Green (R. E.), qu'il y a un lit d'argile imperméable assez bien distribué à travers le Delta à une profondeur moyenne de 21 à 24 mètres, et que c'est au-dessous de cette couche qu'il faut aller chercher l'eau potable.

Ce n'est qu'en 1895 que MM. Suarès et Cie, concessionnaires de la fourniture d'eau pour les villes de Tantah, Zagazig et Mansourah eurent l'idée de reprendre ces recherches et confièrent ces travaux à M. Karl Abel.

S. E. Yacoub Artin pacha, dans la séance du 10 janvier 1896, nous a entretenus des résultats obtenus à Tantah par ce dernier et moi-même, dans la séance du 6 mai de la même année, en discutai quelques-uns.

La Municipalité d'Alexandrie chargea M. Karl Ahel de forer un puits à Hadra pour étudier la fourniture d'eau de la ville d'Alexandrie par puits forés. Le résultat est déjà connu je n'ai donc pas à insister là-dessus.

Plus tard, Monsieur Carmier ingénieur de la maison Nouguier et Kessler d'Argenteuil et directeur des travaux du pont de Dessouk, a foncé pour le compte de S. E. Yacoub Artin pacha un tube à plus de 60 mètres de profondeur et obtenu de l'eau à la surface du sol comme vous l'avez appris à la dernière séance.

Enfin le 6 juin de cette année, le Conseil d'Administration des chemins de fer me confiait, sur la proposition de M. Nicour bey, la mission de forer des puits dans quelques stations privées d'eau.

Je commençais par Mehallet-Roh, à 14 kilomètres au nord-est de Tantah et sur une ligne parallèlle à Kafr-Zayat où fut foré le premier puits sérieux par le major Williams en 1883.

Voici le résultat de ce travail, et la planche n° 3 permet de le comparer avec ceux du major Williams à Kafr-Zayat et à Tantah.

Le puits de Mehallet-Roh est situé au pied du talus de la voie entre la porte d'accès à la station côté Tantah, et la station elle-même.

A 1 mètre de profondeur environ au-dessous du terrain naturel je rencontrai dans une couche de sables argileux la première nappe d'infiltration, sur 1^{m},40 d'épaisseur, puis vint une couche de limon compacte de 6^{m},60 environ puis une couche d'argile sableuse de 1^{m},20 suivie elle-même de sables argileux sur 1^{m},50. A la profondeur de 12,00 je rencontrai une couche de sables aquifères sur 4^{m},50 d'épaisseur, ces sables dépôts du Nil renferment de nombreuses paillettes d'hornblende noirâtre et la fin de la couche était mêlée de graviers assez gros sur une épaisseur de 1^{m},20 environ.

Au-dessous l'argile sableuse reprit et à 20 mètres j'arrivai sur une couche d'argile extrêmement compacte très difficile à traverser, et qui pour une épaisseur de 2 mètres, exigea cinq grandes journées de travail. Cette argile renferme une grande quantité de débris de roches calcaires.

Au-dessous l'argile redevint sableuse, puis diminuant de proportion insensiblement, de sorte qu'à 25 mètres j'avais des sables argileux qui se sont continués jusqu'à 30 mètres. Ce sable très fin est analogue à celui des dunes de Kanka je rencontrai alors un lit de graviers plus ou moins gros mais semblables en tout point à ceux que l'on trouve dans le saharien d'Abou-Hamed, de l'Abbassieh, de Katatbeh etc., où les quartzites roulées étaient mêlées à des éclats de syénite et de toutes les roches de la Haute-Égypte. Ce lit a 5 mètres d'épaisseur; au-dessous, les graviers sont très rares dans les sables.

La deuxième nappe d'infiltration prit son niveau à 3^{m},50 en contrebas dans le tube.

Enfin à 35 mètres l'eau est remontée d'une couche de sables plus gros, analogues aux sables sahariens et a pris son niveau à 2 mètres au dessous du sol.

Ce sondage continué jusqu'à 40 mètres n'a pas donné une différence dans le niveau d'ascension de cette troisième nappe.

Actuellement M. Auguste Houbre, ingénieur de la Daïra de

S. A. le prince Toussoum pacha fait un forage sur une île du lac Mariout ; ce forage est arrivé à 30 mètres de profondeur.

Tel est Messieurs, l'historique le plus complet que j'ai pu faire de la question des forages pour l'alimentation d'eau en Égypte. Il ne me reste plus qu'à tirer de cet exposé les conclusions qui en découlent, c'est ce que je ferai dans une prochaine séance.

R. Fourtau,

Ingénieur des chemins de fer égyptiens,
Membre de la société géologique de France.



CARTE DU DELTA DU NIL
Indiquant l'emplacement
des forages exécutés depuis 1830
pour la recherche des eaux souterraines

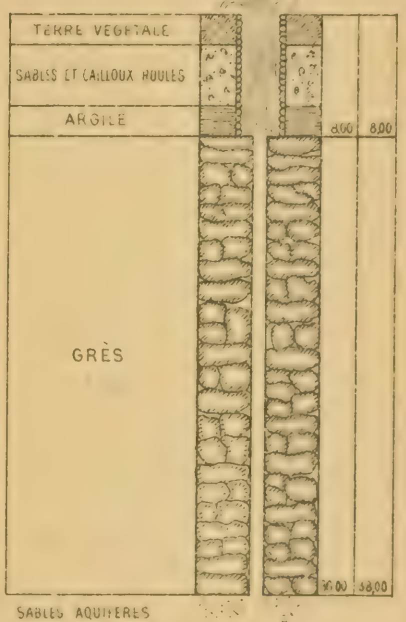
RECONSTITUTION DES ANCIENS PUITS ARTÉSIENS DES OASIS D'APRÈS AYMÉ BEY 1845

Oasis de Syouah

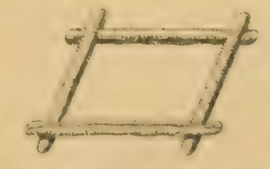
TERRE VEGETALE
ARGILE
MARNE
ARGILE MARNEUSE
CALCAIRE
25.00
25.00
100.00
125.00
SABLES AQUIFERES

Echelle 0.001 p. 1 mt = 1/1000

Oasis de Khargeh

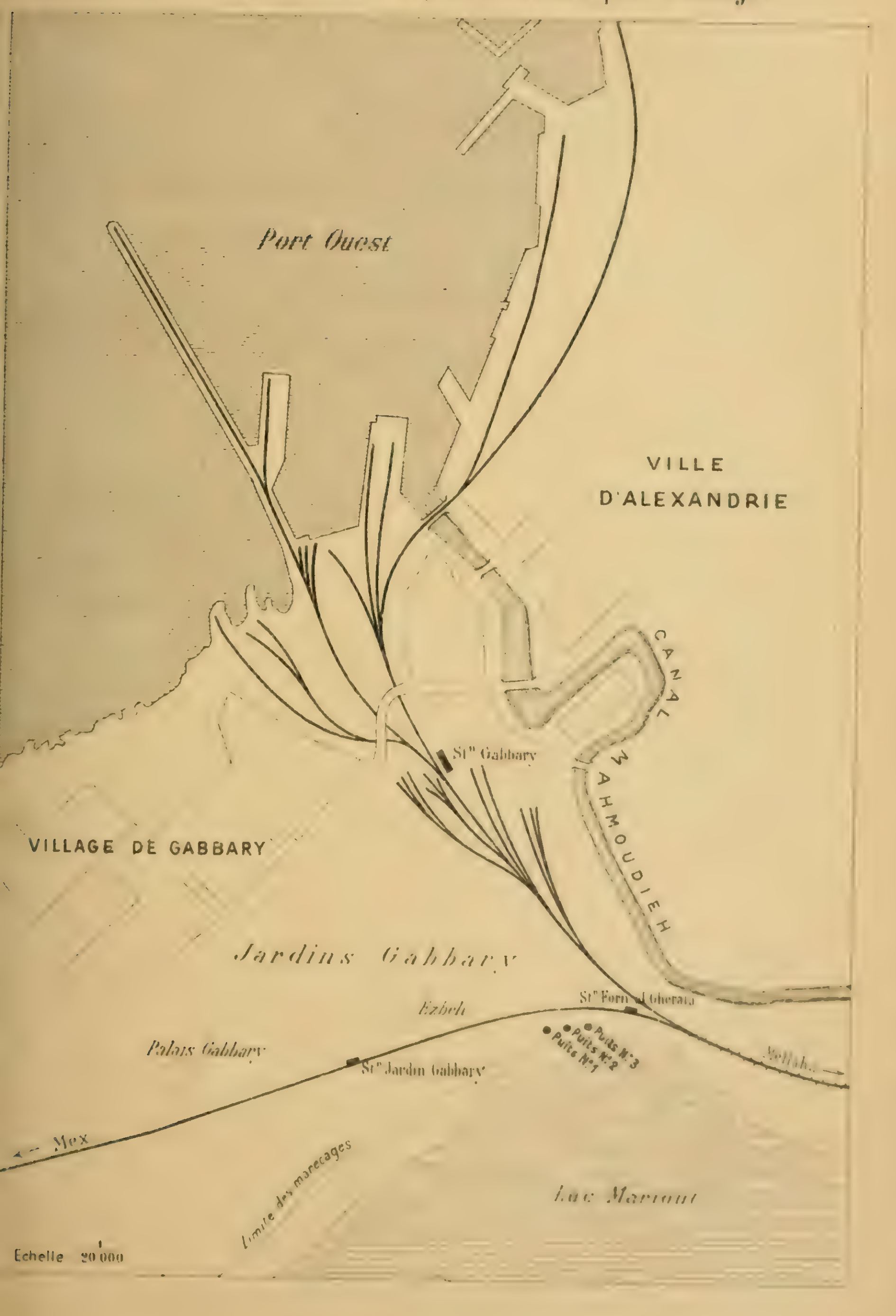


Echelle 0.002 p. 1 mt = 1/500



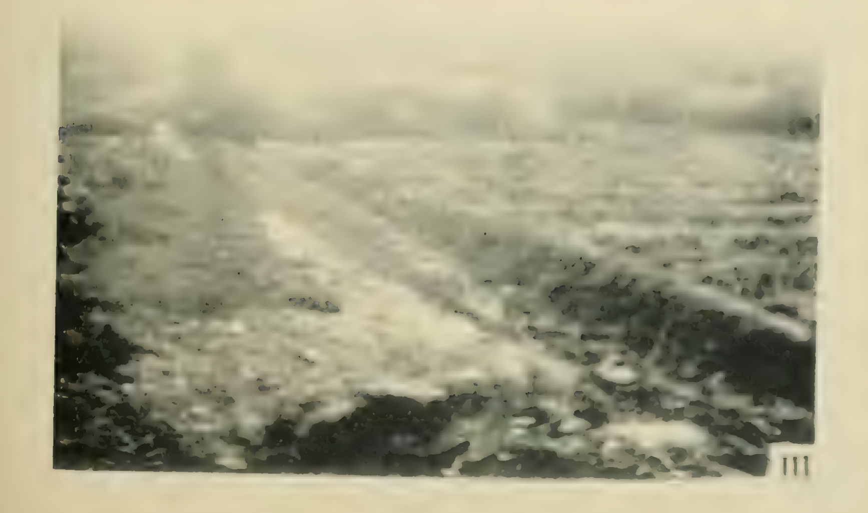
Cadre d'un coffrage en bois de palmier
Puits de [illegible] Oasis de [illegible] Algérie

Plan des environs de la station du Gabbary
indiquant la position des 3 puits creusés par Nottinger




I


II


III

SONDAGE EXÉCUTÉ PAR LA MAISON DEGOUSSÉE ET LAURENT

22 Janvier 1860 - 4 Septembre 1860

Mariout

ARGILE GRISE SABLEUSE	2.40	2.40
ARGILE AVEC CAILLOUX ROULÉS	1.70	4.10
CALCAIRE GRIS ROUGEATRE TRÈS DUR	0.60	4.70
CALCAIRE BLANC UN PEU SABLEUX AVEC GRAINS QUARTZEUX ROUGES, JAUNES ET GRIS	3.50	8.20
ARGILE GRISE JAUNATRE SABLEUSE	2.40	10.60
CALCAIRE BLANC UN PEU SABLEUX ET QUARTZEUX	1.20	11.80
ARGILE PLASTIQUE BLEUATRE	3.10	14.90
SABLES GRES TRES FLUIDES AVEC COQUILLES MARINES	3.00	17.90
CALCAIRE BLANC QUARTZEUX TRES DUR	2.20	20.10
SABLES GRES TRES FLUIDES AVEC COQUILLES MARINES	4.00	24.10
CALCAIRE BLANC QUARTZEUX TRES DUR	1.40	25.50
CALCAIRE BLANC A GRAINS QUARTZEUX GRIS ET JAUNES	2.87	28.37
ARGILE PLASTIQUE BLEUATRE	2.38	30.70
SABLES GRIS TRES FLUIDES	0.10	30.80
SABLES JAUNES AVEC POUDINGUES DE CALCAIRE SILICIEUX BLEUATRE ET COQUILLES MARINES	2.05	32.85
GYPSE BLANC TERREUX	0.05	32.90
POUDINGUE DE GYPSE ET DE SABLE AGGLUTINES TERREUX ET TRES POREUX	1.25	34.15
POUDINGUE QUARTZEUX A GRAINS FINS	2.80	36.95
TUF CALCAIRE TRES POREUX ET TERREUX AVEC TRACES DE LIGNITE	4.15	41.10
POUDINGUE QUARTZEUX NOIRATRE TRES DUR	4.20	45.30
GYPSE BLANC ET SABLES AGGLOMERES	2.40	47.70
POUDINGUE QUARTZEUX	5.50	53.50

Echelle 0.003 à 1^{mt} = $\frac{1}{333\frac{1}{3}}$

FORAGE EXÉCUTÉ PAR Mr A. HOUBRE DE LA DAIRA TOUSSOUM PACHA

Decembre 1896

Mahar (Lac Mariout)

Niveau du sol + 2.40

TERRE VEGETALE	5.40	5.40
SABLES	10.60	16.00
ARGILE NOIRE	[illegible]	22.00
TUF CALCAIRE	0.70	22.70
ARGILE NOIRE	1.60	24.30
TUF CALCAIRE	2.20	26.50
ARGILE NOIRE TRES COMPACTE	[illegible]	33.00

SABLES

SONDAGES EXÉCUTÉS PAR LE MAJOR R. H. VILLIANS (R.E.)

1883

Kafr-Zayat

TERRE VEGETALE	1.00	1.00
ARGILE SABLEUSE	2.30	3.30
SABLE SEC	2.40	5.70
SABLE ET GRAVIER	2.10	7.80
SABLES EAU D'INFILTRATIONS	8.70	16.50
ARGILE SABLEUSE	1.50	18.00
ARGILE COMPACTE	4.[illegible]	21.50

NAPPE AQUIFÈRE REMONTANT AU NIVEAU DU SOL

Echelle 0.004 p. 1m = 250

Tantah

TERRE VEGETALE	1.20	1.20
ARGILE SABLEUSE	1.20	2.40
ARGILE	4.30	6.70
SABLES ARGILEUX	2.60	9.30
SABLES A HORNBLENDE EAU D'INFILTRATIONS	7.50	16.80
SABLE ET GRAVIER	[illegible]	17.40
ARGILE COMPACTE	4.50	21.90

SABLES ARGILEUX

Nappe d'infiltration remontant au niveau de 2m ou au dessous du sol

Echelle 0.004 p. 1m = 250

SONDAGE EXÉCUTÉ PAR L'ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER
1896

Mehallet-Roh

TERRE VEGETALE	0 90	0 90
ARGILE SABLEUSE (1re Nappe d'infiltration)	1.50	2 40
ARGILE COMPACTE	6.60	9.00
ARGILE SABLEUSE	1 20	10 20
SABLES ARGILEUX	1.50	11.70
SABLES A HORNBLENDE (2e Nappe d'infiltration avec niveau à 3m 50 en contrebas du sol)	4.50	16.20
SABLES ARGILEUX ET GRAVIER	1 20	17.40
ARGILE SABLEUSE	2 60	20.00
ARGILE COMPACTE ET DEBRIS DE CALCAIRE	2.00	22.00
SABLES ARGILEUX	8 00	30.00
SABLES LEGt ARGILEUX ET GRAVIERS	5 00	35 00
SABLES SAHARIENS ET QUELQUES GRAVIERS	5 00	40 00

Echelle 0.004 p 1 m = 1/250

Croquis indiquant l'emplacement du Forage à la Station de Mehallet Roh

Annexe N° 2 à la séance du 4 Décembre 1896.

TRANSPORT ÉLECTRIQUE DE LA FORCE

A GRANDES DISTANCES

NOTE DE M. SOUTER

Ingénieur des Domaines de l'État.

SUR UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE CETTE NATURE, FAITE PAR CETTE ADMINISTRATION AU PROFIT EXCLUSIF DE L'AGRICULTURE.

PRÉSENTÉE A L'INSTITUT ÉGYPTIEN

Par M. PIOT Bey, Secrétaire général.

Messieurs,

Depuis la récente découverte du principe de la réversibilité des dynamos, dont la priorité est réclamée par Hippolyte Fontaine, d'après ses expériences de 1873, à l'Exposition de Vienne, le problème de la transmission électrique de la puissance mécanique, que cette découverte tenait en germe, a trouvé brillamment sa solution pratique et a reçu, en ces dernières années, de très nombreuses et très fructueuses applications dans la plupart des industries nécessitant l'emploi d'une force mécanique.

Mais jusqu'ici l'agriculture n'avait pour ainsi dire tiré aucun bénéfice immédiat de cette heureuse découverte qui avait si largement profité à l'industrie.

En vous présentant la note de mon excellent ami,

M. Souter, ingénieur aux Domaines de l'Etat, vous serez à même d'apprécier comment cette lacune vient d'être comblée par la Commission des Domaines, dans son teftiche de Santa-el-Hayatem.

Permettez-moi auparavant de préluder par quelques considérations sommaires sur le réel intérêt que peut avoir pour l'avenir agricole de l'Egypte ce premier essai d'utilisation du transport électrique de la force à grandes distances.

En thèse générale, la vallée nilotique, depuis Assouan jusqu'à la Méditerranée, ne présente aucune de ces sources naturelles de force mécanique que beaucoup de contrées des deux continents nous offrent à chaque pas. Depuis le mince filet d'eau qui suffit pour mettre en mouvement une roue de moulin, jusqu'aux formidables chutes du Niagara, sans même comprendre le flux et le reflux des immenses océans, quelle somme incalculable d'énergie l'homme ne trouve-t-il pas à sa disposition dans la nature, sans appréhender de les voir jamais s'épuiser, ainsi que le fait a pu être supputé pour les mines de charbon!

Dans l'état actuel de la science qui ne rend pas encore réalisable la conception éminemment suggestive de notre savant collègue, M. Prompt, sur l'emploi de la force électrique des cataractes, l'Egypte ne peut guère utiliser économiquement pour le transport à grandes distances que des forces disponibles provenant d'une station génératrice d'énergie créée artificiellement.

C'est là précisément ce que la Commission des Domaines a pu réaliser avec son usine d'égrenage de Korachieh, grâce à l'intelligente initiative de M. Souter qui vit, dès son installation au teftiche de Santa, l'excellent parti qu'on pourrait tirer, pour l'arrosage d'une surface de plus

de 5,200 feddans (1), d'un seul tenant, avoisinant l'usine centrale, d'une force de 150 chevaux, laissée inactive pendant les deux tiers de l'année, au lieu et place d'un vieux matériel destiné à être remplacé à bref délai, et dont l'entretien et le fonctionnement étaient des plus onéreux.

Il est certain qu'en dehors de l'Egypte, on trouverait difficilement réunies un ensemble de conditions aussi favorables à l'exécution d'un pareil projet, qui aura sans doute des imitateurs parmi les Sociétés agricoles importantes, les grands propriétaires terriens ou même chez les possesseurs d'abadiehs groupées autour d'un même centre, à la condition, pour ces propriétaires, de se réunir en syndicats *ad hoc*.

Si j'en excepte les applications restreintes qui ont été faites tout d'abord à Sermaize (France) du transport de la force pour le labourage à l'électricité, puis l'exposition à Newcastle de Sir William Armstrong, d'un système complet de culture par l'électricité, l'installation de Korachieh est l'unique de ce genre qui ait été faite spécialement pour l'agriculture.

J'ai le ferme espoir que, dans ce cas encore, l'exemple donné par la Commission des Domaines sera d'un fécond enseignement pour le pays.

Voici la note de M. Souter, dans laquelle il a omis, à dessein, des détails *par trop techniques* sur l'installation et le fonctionnement du système employé :

L'Administration des Domaines possède à Korachieh, près de Tantah, une usine à égrener le coton, qui est actionnée par une machine à vapeur de la force de 120 chevaux effectifs en marche économique, mais pouvant développer au besoin 150 chevaux.

(1) Le feddan vaut environ 4,200 mq.

L'usine ne fonctionnant que du 15 septembre à fin décembre de chaque année, la machine reste inactive de janvier à septembre.

La Commission des Domaines a pensé qu'elle pourrait, peut-être, utiliser cette machine à l'arrosage des terres qui a lieu précisément pendant cette dernière période.

J'eus l'honneur de lui présenter un projet de transport de force par l'électricité. La Commission l'approuva et ordonna sa mise en exécution immédiate.

Commencés en décembre, les travaux furent poussés avec activité, et, le 18 mai suivant, S. A. le Khédive inaugurait en personne cette installation.

DESCRIPTION :

La nouvelle installation supprime 9 locomobiles à vapeur d'une puissance totale de 109 chevaux qui assuraient l'arrosage de 5,200 feddans, dont 1,740 cultivés en coton.

Ces 9 machines sont remplacées par 4 pompes actionnées par des dynamos réceptrices au moyen de courroies. La commande par courroies a été adoptée malgré la possibilité d'atteler directement sur le même arbre la pompe et la dynamo, et cela pour éviter le déplacement de la dynamo à chaque crue du Nil.

La tension du courant en marche normale est de 1,700 volts, elle n'est nullement dangereuse en courant continu et on peut toucher les conducteurs nus sans éprouver autre chose qu'une secousse inoffensive.

Les distances des 4 postes récepteurs à l'usine génératrice sont respectivement de 8,000 mètres, 4,650, 3,000 et 800 mètres.

Chaque réceptrice a ses conducteurs spéciaux, ce qui permet de contrôler à chaque instant, de l'usine génératrice, la marche de chaque pompe, en observant les ampéremètres correspondants.

Pour éviter d'élever l'eau à une hauteur supérieure à celle nécessaire pour l'irrigation des terres, les pompes sont établies de façon que leur tubulure de refoulement soit noyée pendant le fonctionnement. Leur débit à l'heure, à l'époque des basses eaux, est pour la
pompe de...... 16″ = 1,200 m³,
les 2 pompes de 18″ = 1,600 m³ chacune,
1 pompe de.... 13″ = 720 m³.

L'amorçage avant la mise en marche se fait au moyen de pompes à air manœuvrées à bras. Tous les postes récepteurs sont reliés à l'usine génératrice par des appareils téléphoniques dont les lignes sont fixées sur les mêmes poteaux que ceux du transport de forces. Des précautions spéciales ont été prises au moment du montage pour éviter les productions de courants induits dans les fils téléphoniques.

La génératrice est à 4 pôles excitée par le courant d'une dynamo spéciale munie d'une boîte de résistance qui permet de faire varier l'intensité d'excitation et d'agir ainsi sur la tension du courant de ligne. Son induit est du type Gramme à anneau et tourne à la vitesse de 325 tours par minute ; la résistance électrique à chaud entre balais est de 1 ohm, celle des 4 inducteurs en série est de 5 ohms 65 sous 120 volts.

Les balais, au nombre de 4, sont formés de blocs de graphite très dur et très homogène ; l'usage de ces frotteurs en charbon tend de plus en plus à se substituer aux balais en toile ou en fils métalliques ; ils ont le grand avantage d'être très doux au frottement et de ne pas user le collecteur, qui prend, au contraire, après quelque temps de marche un poli très brillant.

Le courant produit par la génératrice passe au tableau de distribution où il est divisé en autant de circuits qu'il y a de postes récepteurs ; chacun de ces circuits, avant de passer aux lignes extérieures, traverse les appareils de mesure et de sécurité.

Le tableau ne porte pas de voltmètre, ce sont des appareils très délicats et très coûteux quand on arrive à des tensions de 1000 à 2000 volts ; la tension du courant à la génératrice se détermine au moyen d'un graphique fourni par le constructeur et qui donne le voltage en fonction de l'intensité d'excitation ; cette dernière se lit directement sur l'ampèremètre de la dynamo excitatrice.

Pour chaque poste récepteur le tableau comporte 1 ampèremètre 2 interrupteurs, dont 1 automatique, et 2 paratonnerres, et à chaque réceptrice un graphique donne comme pour la génératrice, la tension du courant en fonction de l'intensité lue sur l'ampèremètre correspondant, de sorte que, de la station génératrice, on peut, à chaque instant, déterminer la puissance électrique absorbée par chacune des réceptrices.

Les poteaux de lignes ont 8 mètres de hauteur, ils sont espacés de 40 mètres les uns des autres. La partie enfoncée dans le sol a été entourée d'un tube en fer pour la préserver du contact des terres humides.

Les conducteurs du transport de force sont en cuivre nu de haute conductibilité, leurs diamètres sont de $0^{m},006$ pour la réceptrice située à 8 km; $0^{m},0045$ pour la réceptrice de $4^{km},650$ et $0^{m},004$ pour les deux autres. La section des fils de cuivre a été établie de façon à équilibrer à peu près les pertes de chacune des lignes; ces pertes constituent environ 10 $^{0}/_{0}$ de l'énergie totale.

A leur entrée aux postes récepteurs, les conducteurs, avant d'arriver à la dynamo réceptrice, traversent deux paratonnerres, un ampèremètre, un interrupteur automatique à liquide et un rhéostat, ce dernier permet, en intercalant des résistances, d'agir sur la vitesse des pompes et de régler ainsi leur débit suivant les besoins de l'irrigation.

Les réceptrices sont bi-polaires, excitées en série, leur induit est du même type que celui de la génératrice; il tourne à 750 tours par minute; sa résistance électrique à chaud est de 2 ohms 07, celle des conducteurs en série de 3 ohms.

On peut arrêter ou mettre en marche une quelconque de ces réceptrices sans nuire au fonctionnement des autres.

ÉCONOMIE DU PROJET :

La dépense totale de la nouvelle installation s'est élevée à la somme de L. E. 4,670, réparties comme suit :

1 génératrice et son excitatrice	L. E.	620
Lignes, accessoires, appareils de mesure et de sécurité	»	1.250
Matériel téléphonique	»	180
Réceptrices et pompes	»	1.680
Maçonnerie pour abris et puisards	»	850
Création de rigoles	»	90
	L. E.	4.670

En comparant le prix de l'arrosage d'un feddan de coton en 1896, par les pompes électriques avec celui obtenu par les locomobiles

pendant les années précédentes, on arrive, pour les pompes électriques à 15 millièmes par feddan et 47 mill. pour les locomobiles soit une économie de 70 %.

Comme la dépense moyenne annuelle des 9 locomobiles supprimées en combustibles et autres matières est de L. E. 800, l'économie annuelle de la nouvelle installation sera de ce chef de L. E. 560. Mais cette économie, en réalité sera supérieure à ce dernier chiffre, auquel il faut ajouter les dépenses que l'Administration des Domaines fait annuellement pour la réparation des locomobiles ou pour leur remplacement par des machines neuves. Il résulte de moyennes faites sur les trois dernières années que le chiffre afférent à ces dernières dépenses est de L. E. 400 ce qui porte à L. E. 960 l'économie réelle du nouveau projet.

En 5 ans environ l'installation du transport de force sera payée par les économies réalisées.

Tout le matériel électrique a été fourni par MM. Hillairet-Huguet, constructeurs électriciens à Paris; les pompes sortent de la maison Dumont, de Paris.

La machine à vapeur fixe de l'usine de Korachieh a été installée en 1891, elle sort des ateliers Piguet, de Lyon.

SOUTER.

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1896.

Présidence de S. E. YACOUB ARTIN PACHA.

La séance est ouverte à 3 heures et un quart.

Sont présents :

LL. EE. YACOUB ARTIN PACHA, *président*.

Dr ABBATE PACHA, | *vice-présidents*,
FAKHRY PACHA, |

MM. BAROIS, *trésorier*.

PIOT BEY, *secrétaire général*.

S. E. VENTRE PACHA, *secrétaire annuel*.

MM. BONOLA BEY,
Dr DACOROGNA BEY,
DARESSY,
FLOYER,
A. GAVILLOT,
WILLIAM GROFF, *membres résidants*.
HERZ BEY,
Dr INNES BEY,
Dr OSMAN BEY GHALEB,
PELTIER BEY,
A.-M. PIETRI.

SCHWEINFURTH, *ancien président de l'Institut*,

FOUREAU, *membre correspondant*.

Assistent également à la séance, MM. Dumonteil, ancien député, Camugli, Jaillon, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

M. le vice-président, Dr Abbate pacha, annonce la perte que vient de faire l'Institut dans la personne de M. A. Pirona, membre honoraire de notre Société, directeur du Bureau météorologique d'Alexandrie, et membre honoraire de l'Institut central météorologique de Vienne. Il rappelle en termes émus la vie toute de travail et d'abnégation du défunt et invite l'assistance à se lever pour honorer la mémoire de notre regretté collègue.

Toute l'assistance se rend à l'invitation de M. le vice-président, et la séance est suspendue quelques instants.

A la reprise, M. le Président dit qu'il est heureux de porter à la connaissance de ses collègues la nouvelle de la distinction dont vient d'être honoré notre Secrétaire général, M. Piot bey. L'Académie de Médecine de Paris lui a décerné un prix de 500 francs, sur la fondation Monbinne, en récompense de ses nombreux travaux scientifiques.

Au nom de ses collègues et au sien, M. le Président adresse de sincères félicitations au nouveau lauréat pour l'honneur qui lui a été fait et qui rejaillit sur notre Société (*Applaudissements.*)

M. le professeur Mackenzie, directeur du Collège d'agriculture de Ghizeh, fait hommage à l'Institut d'une brochure en anglais ayant pour titre : *Les engrais en Égypte et l'épuisement du sol.*

L'ordre du jour porte en premier lieu une communication de M. le Dr Franceschi sur *Les couleurs du disque solaire à l'horizon, sur le désert et sur la mer.* (Annexe n° 1).

L'auteur cherche à démontrer que l'explication des couleurs du disque solaire à l'horizon, sur mer ou dans le

désert, peut se déduire très naturellement de la théorie de Lommel et des expériences de Kiessling et de Battelli sur la diffraction. Il nie que le rayon bleu soit dû à la réfraction ou à la diffraction, en s'appuyant pour cela sur des expériences personnelles touchant la décomposition des rayons solaires au coucher de l'astre : il l'attribue au contraste entre la couleur noirâtre du désert ou de la mer et la couleur blanche du soleil ou de son auréole, en invoquant ce fait que les peintres utilisent le noir et le blanc pour produire des teintes bleues, plus ou moins foncées.

S. E. le Dr Abbate pacha rappelle que M. W. Groff a été le premier qui ait prouvé que les anciens Égyptiens avaient observé les rayons vert et bleu du soleil à son lever et à son coucher. Il s'en tient, en ce qui concerne l'explication du rayon vert, à la théorie de Newton qui admet que ce rayon est un phénomène purement subjectif qui ne saurait être rattaché à un effet de réfraction lumineuse.

M. William Groff entretient l'Institut des *Lois regissant l'emploi des couleurs chez les anciens Égyptiens*. (Annexe n° 2.)

Le mémoire de l'auteur contient en quelque sorte les conclusions de ses communications précédentes sur le même sujet.

M. Schweinfurth. — J'ai observé non seulement dans les églises d'Abyssinie, mais dans beaucoup de tableaux religieux appartenant à d'autres confessions, que le diable est toujours peint en bleu. Y a-t-il une raison quelconque à cette coloration ?

M. Groff n'en voit aucune de spéciale.

S. E. Ventre pacha. — Au sujet de l'emploi de la couleur verte, je fais remarquer que le mot hiéroglyphique *ouadj*, signifie « vert ». Ce signe, accompagné de l'idéogramme étoffe, vêtement, signifie « vêtement sacerdotal » et dans le décret de Canope, il désigne tout seul le sceptre σκῆπτρον.

Y a-t-il un rapprochement à faire entre cette observation et les idées émises par notre savant collègue M. Groff?

M. Herz bey rappelle que le bleu était la couleur du deuil chez les anciens Égyptiens, et S. E. Yacoub Artin pacha ajoute que, dans le monde musulman, en Égypte, cette couleur est encore employée de nos jours avec la même affectation.

M. le Président charge le Secrétaire général de donner lecture d'un rapport de M. Floyer, sur la culture du Sisal et de diverses céréales en Égypte. A ce rapport sont annexés un album comprenant 24 photographies et un tableau des plantes cultivées dans le jardin de Mualla.

(Annexe n° 3).

L'Institut se forme ensuite en comité secret :

M. Barois, trésorier donne lecture de son rapport sur les comptes et l'état financier de l'Institut pour l'année 1896.

COMPTES DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

POUR L'ANNÉE 1896

Recettes.

Solde au 31 décembre 1895	L. E. 331 140m
Subvention du Gouvernement égyptien	» 393 000m
Vente de bulletins et de mémoires	» 14 089m
Total des Recettes	L. E. 738 229m

Dépenses.

I. Personnel et frais divers :		
1° Aide-bibliothécaire.................	L.E. 180 000m	
2° Farrache..........................	» 18 000m	
3° Frais divers (poste, fournitures de bureau, dépenses diverses, etc.)..	» 29 333m	
		L.E. 227 333m
II. Frais de publication :		
1° *Bulletins mensuels :*		
Copie de l'inventaire du Musée de Guizeh..............................	L.E. 1 350m	
Composition de la table des matières du volume des bulletins..........	» 1 950m	
Reproducton de planches.............	» 1 150m	
Tirages à part.........................	» 0 950m	
2° *Mémoires :*		
Sommes payées pour le IIIme volume de mémoires en cours de publication....	» 206 013m	
		» 211 413m
III. Bibliothèque :		
Achats d'ouvrages....................	L.E. 1 380m	
Reliure de livres....,................	» 27 970m	
		» 29 350m
IV. Dépenses exceptionnelles.		
Solde des frais d'enterrement du professeur Sickenberger.............	L.E. 8 630m	
		» 8 630m
Total des dépenses.......		L. E. 476 726m

Récapitulation.

Recettes	L. E. 738 229m
Dépenses...................	» 476 726m
Solde en caisse...	L. E. 261 503m

Ainsi, les comptes de l'exercice 1896 font ressortir un solde en caisse de L. E. 261, 503 mill., dont L. E. 257,868 mill. sont déposées au Crédit Lyonnais et L. E. 3,625 mill. entre les mains de M. Vidal, notre aide-bibliothécaire, pour les dépenses courantes.

Nous avons commencé à payer cette année les dépenses de publication du troisième volume des *Mémoires*; les sommes imputées de ce chef sur notre budget de 1896 s'élèvent à L. E. 206,013 mill.

Les dépenses de reliure des ouvrages de notre bibliothèque sont de L. E. 27,970 mill. Ce travail est aujourd'hui à jour; nos budgets ultérieurs n'auront plus à supporter que les frais de reliure des ouvrages qui viennent chaque année enrichir notre collection de livres.

Grâce aux soins de notre aide-bibliothécaire, notre catalogue est entièrement au courant. Il comportait, au 31 décembre 1894, 15,623 numéros; il est arrivé actuellement au numéro 16,055, soit une augmentation de 568 pour l'année 1896.

Le Caire, le 18 décembre 1896.

Ce rapport est approuvé et des remercîments sont votés par acclamation à M. le Trésorier.

Il est procédé alors aux élections pour le renouvellement du bureau, sauf en ce qui concerne le Secrétaire général qui n'est pas soumis cette année à la réélection.

Au premier tour de scrutin sont élus :

Premier vice-président, S. E. le Dr Abbate pacha;

Trésorier, M. Barois;

Secrétaire annuel, S. E. Ventre pacha;

Au deuxième tour sont élus :

Président, S. E. Yacoub Artin pacha;

Deuxième vice-président, S. E. Fakhry pacha;

Pour le Comité des publications, sont élus au premier tour :

MM. le Dr Osman bey Ghaleb, W. Groff et Peltier bey.

En conséquence, le bureau de l'Institut pour 1897 est ainsi constitué :

Président :

S. E. Yacoub Artin pacha.

Vice-présidents :

LL. EE. Dr Abbate pacha, Fakhry pacha.

Trésorier :

M. Barois.

Secrétaire général :

Piot bey.

Secrétaire annuel :

S. E. Ventre pacha.

Membres du Comité des publications
(Non compris les membres du Bureau).

MM. le Dr Osman bey Ghaleb, W. Groff, et Peltier bey.

M. le Présieent, remercie ses collègues de la nouvelle marque de confiance accordée à tous les membres du bureau.

Le quorum des membres présents étant insuffisant pour procéder aux élections sur la candidature aux places de membres correspondants, ces élections sont renvoyées à la première séance de l'année 1897.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire général,
Piot bey.

LES
COULEURS DU DISQUE SOLAIRE A L'HORIZON
DANS LE DÉSERT ET SUR LA MER

Pour bien expliquer les différentes couleurs du disque solaire à l'horizon aussi bien dans le désert que sur la mer, il faut rappeler en résumé les conclusions de la théorie de Lommel (1) et les résultats des expériences de Kiessling (2) et de Battelli (3) sur les phénomènes de diffraction.

D'après la théorie de Lommel, l'image de diffraction d'un corps lumineux est rouge si les rayons blancs ont traversé plusieurs groupes d'obstacles opaques.

D'après les expériences de Kiessling et de Battelli, on a conclu, en outre, qu'un corps lumineux observé à travers des poussières et des brouillards artificiels apparait d'une couleur d'autant plus réfrangible que les corpuscules suspendus dans l'ambiant et par lesquels passent les rayons sont plus petits et homogènes.

Les objets observés par Battelli, à travers des poussières et des brouillards homogènes et non homogènes, engendrés au dedans d'une cuve ou d'une grande caisse par des appareils adaptés ont été un disque de papier blanc éclairé par le soleil, une image du soleil, produite par un miroir et enfin le disque du soleil lui-même.

Ces corps lumineux apparaissaient à travers les brouillards et les poussières de couleurs différentes qui variaient du violet, vert, etc., au rouge et au blanc-zinc, au fur et à mesure que les petits corpus-

(1) LOMMEL, *Arch. des sciences physiques et naturelles*, vol. 20, p. 89.
(2) KIESSLING, *Die Dammerungserscheinungen in Jahre 1883.*
(3) BATTELLI, *Nuovo Cimento*, sér. III, vol. 29.

cules suspendus dans l'intérieur de la caisse allaient s'agrandissant par une déposition de vapeurs.

Cette déposition ou condensation était provoquée par l'aspiration d'une ou deux pompes jointes à la susdite caisse et qui, avec leur aspiration, produisaient un trouble et un refroidissement dans l'ambiant.

Il est bon de noter qu'à travers des brouillards homogènes, la succession des couleurs du violet, vert, etc., au rouge, se vérifiait régulièrement au fur et à mesure que les corpuscules allaient s'agrandissant par la déposition des vapeurs; tandis qu'à travers des brouillards non homogènes, la même succession était moins régulière; et, lorsque les corpuscules étaient de dimensions très différentes et que l'ambiant était troublé par plusieurs coups de pompe, le soleil apparaissait comme un disque sans rayons et d'un blanc-zinc.

Rappelées ainsi, les conclusions de la théorie et des expériences sur les phénomènes des corps lumineux, observés à travers des poussières et des brouillards artificiels, il me semble facile d'expliquer les couleurs du disque solaire à l'horizon, soit dans le désert, soit sur la mer.

Dans le désert, on a généralement d'immenses étendues très régulières, sur chacune desquelles les éléments météorologiques, à un instant donné, sont à peu près respectivement égaux sur tous les points. Si l'on conçoit donc un observateur dans le désert, on peut regarder son horizon comme la base d'une grande caisse formée par la calotte aérienne qui s'élève au-dessus de lui-même, et on peut aussi comparer cette grande enveloppe aérienne à la caisse adoptée par Battelli, car, dans les couches inférieures de l'atmosphère est supendue comme au-dedans de la caisse du susdit expérimentateur, une grande quantité de petits corpuscules de poussière, de vapeur d'eau condensée, etc.

L'analogie générale des deux ambiants constatée ainsi, nous allons voir que, lorsque le soleil apparaît peint d'une couleur donnée, soit à travers le milieu de la caisse, comme à travers l'atmosphère, les conditions physico-dynamiques qui accompagnent cette couleur sont à peu près identiques dans l'un et l'autre milieu.

En effet, j'ai dit au commencement, que quand les corpuscules

de la caisse étaient très différents entre eux en grandeur, et que l'ambiant venait très troublé par plusieurs coups de pompe, le soleil apparaissait comme un disque sans rayons et d'un blanc-zinc par l'absorption presque complète des rayons blancs à travers un milieu aussi dense. Nous verrons que cet état physico-dynamique de la caisse est très semblable à celui de l'atmosphère, lorsque, à travers ses couches inférieures, le soleil se peint de la même couleur blanc-zinc.

En effet, on aperçoit le soleil dans le désert comme un disque sans rayons et d'un blanc-zinc quand il y a un épais brouillard ou qu'il souffle un fort vent qui transporte dans l'atmosphère une grande quantité de corpuscules de dimensions très différentes, les troublant ensuite de manière qu'ils ne sont pas distribués selon leur grandeur dans les diverses couches de l'atmosphère; mais les petits et les grands sont d'autant plus mêlés entr'eux que la direction, la durée et la vitesse du vent sont variables.

La même couleur blanc-zinc du soleil à travers deux milieux de la sorte nous dit donc que les effets et les variations produits dans l'ambiant de la caisse par plusieurs coups de pompe sont identiques aux effets et aux variations produits dans l'atmosphère par un épais brouillard ou par le souffle d'un vent fort.

D'autres fois, le soir, après une journée exempte de vents forts, on observe le disque solaire apparaissant à l'horizon d'une couleur rouge faible ou foncée. En effet, après une journée comme la susdite, les corpuscules suspendus dans l'atmosphère sont petits et ils sont à peu près disposés selon leur grandeur dans les couches de l'atmosphère. Une disposition analogue se produisait dans l'intérieur de la caisse de Battelli, quand, après avoir soulevé une quantité relativement petite de poussière et avoir agrandi les corpuscules par une petite déposition de vapeur, moyennant un ou deux coups de pompe, on attendait cinq minutes ou un peu plus afin que les corpuscules fussent à peu près disposés selon leur grandeur dans les diverses couches. Dans ces conditions, à travers les poussières et les brouillards de la caisse, on apercevait le disque solaire peint en rouge faible ou en rouge foncé, selon que la déposition de la vapeur ou la quantité de la poussière soulevée était plus ou moins abondante.

Quelquefois, on apercevait la partie supérieure du soleil peint en rouge faible et l'inférieure en rouge foncé, juste comme il arrive quelque soir quand on voit le soleil auprès de l'horizon à travers deux couches atmosphériques successives, différentes entre elles, en densité, plus qu'elles ne le sont d'ordinaire.

On voit donc que les variations et les effets des deux ambiants sont aussi pour la couleur rouge, respectivement égaux; d'où on peut induire, que la cause des couleurs du soleil doit être la même, tant dans la caisse que dans l'atmosphère.

Mais Kiessling et Battelli ont démontré qu'à travers les poussières et les brouillards de la caisse, le soleil apparaissait de couleur rouge par l'effet de la diffraction que subissaient ses rayons en traversant les nombreux groupes de corpuscules suspendus dans l'ambiant; il est donc clair que la couleur rouge du soleil à travers les couches inférieures de l'atmosphère doit aussi être attribuée à la même cause, c'est-à-dire à la diffraction.

Cette conclusion est confirmée par des expériences faites par moi-même et par le fait, comme je l'ai dit, que quelquefois dans un même soir, le disque solaire passe de la couleur rouge faible à la couleur rouge foncée, d'une manière régulière et presque insensible, au fur et à mesure qu'il s'approche de l'horizon, c'est-à-dire, dès que les rayons très rapprochés de l'horizon viennent à traverser les couches inférieures de l'atmosphère, où les corpuscules suspendus sont un peu plus grands que ceux qui existent dans les couches immédiatement supérieures. Le même changement de couleur peut être produit par un souffle de vent qui engendre dans les couches inférieures de l'atmosphère une pluie de corpuscules; il peut encore être causé par le passage d'un nuage devant le soleil ou enfin, par la disparition de nuages qui empêchaient l'irradiation terrestre et la condensation des vapeurs près de l'horizon.

Sur le désert, le phénomène peut jouer un rôle inverse, c'est-à-dire, que le soleil s'approchant de l'horizon peut passer de la couleur rouge foncé à la couleur rouge faible, car c'est le désert, l'endroit du mirage, où les couches inférieures de l'atmosphère auprès du sol ont quelquefois une densité moindre que celle des couches supérieures et par conséquent les corpuscules suspendus près de l'horizon sont plus petits que ceux qui sont suspendus dans les couches supérieures.

Tous ces faits, dont une partie a été vérifiée par W. Groff (1) et par moi-même, étant conformes aux résultats de la théorie et aux expériences sur les phénomènes de diffraction, on conclut que les différentes couleurs du disque solaire à l'horizon, dans le désert, sont essentiellement dues à la diffraction que supportent les rayons blancs en traversant les corpuscules opaques suspendus dans l'atmosphère et non pas à la réfraction, comme l'a dit W. Groff. (2) On voit en outre que le rôle joué par les pompes dans la caisse de Battelli vient d'être joué dans l'enveloppe aérienne par les variations des éléments météorologiques.

L'enveloppe aérienne qui s'élève au-dessus du désert et de la mer est la seule, en général, qui nous offre une série très nombreuse d'obstacles opaques, quand le soleil est à l'horizon ; et elle est encore la seule qui puisse être modifiée en tous ses points inférieurs, par la variation des éléments météorologiques dans un temps relativement court, tels que le vent, la briéveté du phénomène. En tout autre endroit qui n'est ni le désert, ni la mer, l'horizon est généralement limité et très irrégulier ; les montagnes, les vallées, les ruisseaux, les courants d'air, les prairies sillonnées par des collines, les vastes cultures, peuvent retarder ou faciliter le changement des éléments météorologiques de manière que, dans l'ambiant aérien, au-dessus d'un semblable horizon sont suspendus dans les divers points d'une même couche, des corpuscules hétérogènes et de dimensions très différentes.

Les couleurs orangée et jaune du disque solaire sont expliquées d'une façon semblable à la précédente, c'est-à-dire que le soleil prendra l'une de ces couleurs si les corpuscules suspendus dans l'atmosphère sont plus petits et plus homogènes que dans les cas précédents. Enfin le soleil devrait paraître sous d'autres colorations jusqu'au violet, lorsque le soir a été précédé d'un calme très sensible et que les corpuscules suspendus dans l'atmosphère sont très petits et en général homogènes, comme le veulent les résultats des expériences sur les phénomènes de diffraction. Cependant les couleurs verte, bleue, indigo, violet, je ne les ai jamais observées.

(1) W. Groff, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1893 et 1894.
(2) W. Groff, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1896.

et je crois qu'il est très difficile de les apercevoir, parce que la petitesse des corpuscules qu'on avait dans la caisse pleine de poussière et de vapeurs, mais vide d'air, n'existe jamais pour les corpuscules de l'atmosphère, soit par sa densité ordinaire, soit parce qu'un calme presque absolu de l'atmosphère arrive, comme il résulte des observations météorologiques, avant ou après une grande humidité en haut ou en bas (1).

Les couleurs du disque solaire, à l'horizon, sur la mer pourraient être expliquées d'une manière semblable à celle par laquelle ont été expliquées les couleurs du soleil, à l'horizon, dans le désert, les deux endroits ayant beaucoup de points de rapport, soit par la régularité de l'horizon comme par l'homogénéité (2) des corpuscules qui sont suspendus dans leur enveloppe aérienne.

Relativement au rayon bleu, je pense dire aujourd'hui, presque avec certitude, qu'il n'est engendré ni par la réfraction ni par la diffraction. Pour résoudre cette question, je fis tomber sur un prisme réfringent un faisceau de rayons solaires quand le soleil allait disparaître derrière l'horizon dans le désert. Je fis une vingtaine d'observations pendant les mois d'août et de septembre et même dans ces derniers jours.

Chaque soir, j'ai pu admirer sur un écran le spectre solaire décoloré sans aucune variation qui montrât une première décomposition de la lumière blanche. En outre, lorsque la dernière partie du soleil allait disparaître, la décoloration du spectre augmentait, et aussitôt le spectre disparaissait, non pas à commencer par le rouge, mais graduellement sur toutes les couleurs; et à peine disparu, j'apercevais sans spectre, pour un instant, la dernière partie du soleil, rouge ou bleuâtre.

Une semblable disparition du spectre nous dit donc que le phénomène du rayon bleu, vert ou rouge, etc., n'est pas un phénomène

(1) Mohn, *Eléments de météorologie.*

(2) Au-dessus du désert, on a une poussière presque homogène constituée par des particules calcaires; et même au-dessus de la mer, on a là des poussières homogènes, parce que tous les corps étrangers qui sont enlevés par la force du vent, le long des vallées et sur les montagnes, tombent à terre dès que la vitesse anormale du vent, causée par l'irrégularité des endroits vient à s'affaiblir dans l'immense étendue de la mer.

de réfraction, car on aurait dû apercevoir dans le spectre seulement la bande bleue, verte ou rouge.

Une semblable disparition du spectre est aussitôt expliquée, si l'on pense avec Bourguer (1) que l'intensité du bord du soleil est un cinquième de celle du centre et que l'intensité lumineuse du soleil étant 8123 au zénith, elle est à peine de 6 à la distance zénithale de 90°. Que la disparition du spectre soit due à la diminution de l'intensité lumineuse des rayons solaires, cela est prouvé par le fait que le spectre des planètes et des étoiles est d'autant plus faible que les étoiles sont plus lointaines et moins brillantes; et enfin, comme je l'ai observé, le spectre est invisible si l'étoile est peu lumineuse et très lointaine. On peut donc comparer l'intensité lumineuse du spectre solaire qui va disparaître, à celle d'une étoile qui est peu lumineuse et très loin du milieu réfringent.

Pour démontrer que le phénomène du rayon vert ou bleu. etc., n'est pas engendré par la réfraction, on pourrait citer beaucoup d'autres faits, mais j'ai hâte de finir.

Qu'on exclue la diffraction, car par ce phénomène le dernier rayon devrait être toujours de la même couleur que celle du soleil auprès de l'horizon, ce qui n'arrive pas.

On peut donc conclure que le phénomène du rayon vert ou bleu est un phénomène intraoptique, et je crois qu'il tire son origine du contraste entre la couleur orangée ou jaune du soleil et la couleur bleue du ciel; ou encore, entre la couleur blanche de l'auréole qui entoure le soleil et la couleur noirâtre du désert et de la mer.

On doit encore penser que la couleur des petits corps lumineux est indéfinissable et que, pendant de longues années, plusieurs astronomes (2), ont jugé bleues ou vertes des étoiles qui sont blanches.

D[r] E. FRANCESCHI.

(1) SECCHI, *Du Soleil*, p. 121.

(2) SECCHI, *Le Stelle*, p. 59-121.

Annexe N° 2 à la séance du 18 Décembre 1896.

ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE

(Suite et fin[1])

Les lois régissant l'emploi des couleurs chez les anciens Égyptiens.

Les couleurs dont les anciens Egyptiens se servaient étaient le blanc, le noir, brun, le rouge, le jaune, le vert et le bleu (2); ces couleurs n'avaient rien de fixe quant aux teintes, mais on peut reconnaitre, en quelque sorte, trois règles fondamentales qui régirent leur emploi dans les représentations faites par les anciens Egyptiens : 1° au point de vue décoratif; 2° d'après nature (on représentait des objets la couleur ou les couleurs qu'ils ont); 3° conformément aux croyances religieuses (3).

Nous allons maintenant examiner chacune de ces règles.

1° *Au point de vue décoratif.* — Dans ce cas on laissait un peu au goût de l'artiste le choix des couleurs employées; pourtant on peut souvent constater une sorte de répétition régulière (3 *bis*) : l'artiste ayant un certain nombre de couleurs, il se servait de l'une après l'autre, alternativement, jusqu'à ce qu'il eût terminé son travail; ainsi, la même figure pouvait recevoir, un peu au hasard,

(1) Première partie, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1895, p. 243 à 362 et renvois p. 243, n. 1.

(2) Voy. Pierret, *Diction. d'arch. égyptienne*.

(3) On peut rencontrer des exemples de ces diverses règles dans la même représentation. Relativement aux couleurs, voyez les observations de M. Virey, *Mémoires de la Mission archéologique française au Caire*, V p., 203, n. 2, p. 204 et 205 (dans la présente étude j'emploierai l'abréviation *Mém. de la Miss.*) cf. Bénédite, *Mém. de la Miss.*, V p. 382 à 396. Dans cette étude on écarte sans discussion les textes écrits entièrement en noir.

(3 *bis*) Répétition de couleur par la nature, voy. plus loin p. 289, n. 2

selon la place qu'elle occupait, tantôt l'une, tantôt une autre des couleurs.

2° *D'après nature.* — On représentait les objets avec la couleur ou les couleurs qu'ils ont en réalité; il semble qu'on n'ait qu'à signaler cette règle, mais elle peut donner lieu à quelques observations intéressantes.

D'abord, quant à la couleur grise : « Les Egyptiens substituaient « presque partout le bleu au gris. Pour les petits objets, on ne « rencontre presque jamais le gris, et même des animaux gris de « grande taille sont peints en bleu plutôt qu'en gris. Les poissons « ont toujours le dos gris, le ventre et les nageoires rougeâtres et « jaunâtres; les oies et les hérons sont en bleu; les chiens de toutes « les couleurs, sauf en gris, quelquefois même en bleu; les souris « et les chauve-souris, rougeâtres et même l'éléphant est orné d'un « rouge clair. L'âne seul fait exception à la règle. L'eau est peinte « sans exception en bleu. Parmi les hiéroglyphes bariolés, la « couleur grise n'est jamais représentée » (1). Quant à l'emploi des couleurs reproduisant ou qui sont intimement associées avec des phénomènes naturels, la scène de la création fournit des exemples intéressants (2); on y voit le ciel, *Nout*, sous la forme d'une femme, parsemée d'étoiles, elle est soulevée par *Shou*, sous la forme d'un homme ou dieu, qui est représenté de couleur rouge, sous ses pieds est la terre *Seb*, sous la forme d'un homme étendu, qui est représenté de couleur verte (3); il est évident que les étoiles sur le corps de la déesse *Nout*, personnification du ciel, sont dues au fait naturel de la voûte céleste parsemée d'étoiles; quant à la couleur rouge du dieu *Shou*, on peut l'expliquer soit par une représentation de la réalité, les hommes vivants, les anciens Egyptiens, étant probable-

(1) LEPSIUS, *Les Métaux dans les inscriptions égyptiennes*, traduction par W. Berend, p. 56-57. La substitution du bleu au gris fait penser à l'emploi du mot أزرق « bleu » pour indiquer le « gris ». Voy. mon étude *Le Nil noir*, dans le *Bul. de la Société khédiviale de géogr.*, IVe sér. (1896) p. 644 s. On voit la couleur grise sur des oies (salle n° 1) et sur des hiéroglyphes, par exemple sur les sarcophages (salles 17, etc., au Musée de Ghizeh), on voit employée une couleur se rapprochant bien du gris.

(2) Voy. sur divers sarcophages des grands prêtres d'Ammon au musée de Ghizeh.

(3) Voy. mon étude *Les orientations primitives* dans le *Bull. de la Soc. khéd. de géogr.*, IVe sér. 1894, p. 149 et s.

ment de couleur rougeâtre (ou brune), ou bien, et plutôt, la couleur rouge de *Shou* serait conforme à la règle de l'emploi des couleurs suivant les croyances religieuses, le rouge étant dans ce cas la couleur de la vie; quant à la raison d'être de la couleur verte de *Seb*, personnification de la terre, des variantes de cette scène nous l'indiquent: *Seb*, la terre, sous forme d'un homme, est couvert de feuillage vert (1).

Enfin, il est un cas où les couleurs semblent être employées pour correspondre à leur état d'après nature et qui se rattachent cependant intimement aux croyances religieuses. Il nous paraît intéressant à étudier.

Nous avons vu que le soleil est, de jour, blanc, rouge et jaune et pendant la nuit il était censé être vert ou bleu (2); c'est à cause de cela qu'on voit, dans les représentations faites par les anciens Egyptiens, le disque de couleur rouge ou jaune lorsqu'il s'agit de ce monde-ci; vert ou bleu, quand il s'agit du soleil de l'autre monde. Macrobe fait mention de cet emploi des couleurs, en disant que chez les Egyptiens la représentation du disque ailé du soleil n'est pas toujours de la même couleur, car tantôt il est représenté de couleur bleue, tantôt claire; celui de couleur claire est nommé le supérieur, et le nom d'inférieur avait été donné au Soleil quand il est dans l'hémisphère inférieur, c'est-à-dire quand il traverse les constellations d'hiver; supérieur, quand il circule dans les signes d'été (3). A ce propos on doit se rappeler que, chez les Egyptiens, il y avait une assimilation entre la vie, le jour et l'année (4); ainsi,

(1) *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1893 (mars) p. 154, notes; et PIERRET, *Dict. d'Archéol. égyp.*, p. 500.

(2) Voy. la première partie de cette étude.

(3) Voy. MASPERO, *Du genre épistolaire*, p. 78, n. BRUGSCH, *Die Aegyptol.*; p. 329, et mon étude, *Bull. de l'Inst. égyptien*, 1895, p. 261 (lisez-y *aten-n-mafek*). Peut-être Macrobe ou ceux qui l'ont renseigné se sont trompés; le soleil dans l'hémisphère inférieur (cf. PIERRET, *Dict. d'archéol. égypt.* p. 395 et M. DE ROCHMONTEIX, *Le temple d'Edfou, Mém de la Miss.*, X, p. 25 dernière ligne de la page) etc. serait le soleil invisible, dans l'autre monde, puis, par extension les termes du soleil supérieur et inférieur du jour et de la nuit, auraient été appliqués au soleil dans les diverses époques de l'année; le soleil du jour aurait été assimilé à celui d'été; celui de la nuit, ou de l'autre monde, au soleil d'hiver.

(4) La même assimilation était appliquée à la lune et au Nil (voy. BRUGSCH *Die Aegyptologie*, p. 330 cf. 173, et OBERZINER, *Il culto del sole* p. 140) rappelons que le Nil est de différentes couleurs selon les saisons de l'année.

la naissance d'un homme était assimilée au soleil du matin ou à l'époque de l'année qui suit le solstice d'hiver ; l'adolescence correspondait au matin et au printemps; l'homme parfait, au midi, ou plutôt à l'après-midi et à l'automne ; et, enfin, la mort correspondait au soir, ou mieux à la nuit et à l'hiver; ainsi, on constate une équivalence entre la vie, le jour et l'été; la mort, la nuit et l'hiver (4 *bis*). Chez les anciens Egyptiens il y avait encore une assimilation entre le soleil au solstice d'hiver (1), ou pendant l'hiver, et le dieu *Soker* une forme du Soleil nocturne; le soleil du printemps était assimilé à Ammon ; celui d'été, à Horus l'aîné, et celui d'automne à Atoum, c'est-à-dire au soleil qui se couche, ou pendant la nuit. Selon les gnostiques, le soleil à l'équinoxe d'automne, c'est-à-dire lorsqu'il devenait celui d'hiver, était ou devenait « Sérapis invisible » (2), en d'autres termes, Osiris-Apis, ou Osiris dans l'autre monde. Ainsi, le passage précité de Macrobe revient à dire que les Egyptiens représentaient le soleil d'été, l'équivalent de celui du jour, de ce monde-ci, de couleur claire et celui d'hiver, de la nuit ou de l'autre monde, de couleur bleue, ce qui nous montre que la croyance que le soleil était de couleur verte ou bleue dans l'autre monde, était restée vivace chez le peuple en Egypte, même après la chute de la religion égyptienne (3).

(4 *bis*) L'hémisphère supérieur = le jour = l'été = la vie; l'hémisphère inférieur = la nuit = l'hiver = la mort.

(1) Il faudrait comprendre que le soleil *devient* enfant (naît) au solstice d'hiver, devient adolescent à l'équinoxe du printemps, homme fait au solstice d'été, et, enfin, à l'équinoxe d'automne, vieillard ou mort.

(2) On peut se demander s'il n'y a pas un rapport quelconque entre la légende *Hèlios Sarapis*, sur le numéraire alexandrin signalé par M. Dutilh et le soleil sérapis invisible des gnostiques (voy. *Bulletin*, 1895, p. 65, novembre 1896).

(3) Pour ces questions, voy. PIERRET, *Dict. d'archéologie égyptienne*, p. 253, et *Mythologie*, p. 117 et 141 s. OBERZINER, *Il culto del sole*, p. 137 à 154, BRUGSCH, *Die Aegyptol.*, p. 327 s.; cf. mon étude, *Bull. de l'Inst. égyp.* 1895, p. 261 s. (et 1896, mars, *La Fille de Pharaon*, p. 22, n. 3 (extrait). L'année réelle, agricole, dépendant du fleuve ne correspondait pas à celle du soleil car, pour la végétation, l'été était la saison morte et l'hiver celle de la croissance, de la vie. Les Egyptiens semblaient, peut-être, avoir qualifié le soleil dans ses diverses positions pendant l'année selon celles du jour, puis, d'un autre côté, d'après les phénomènes naturels, agricoles, de l'Egypte, mais tout en conservant aux couleurs les significations qu'elles avaient pendant le jour, ou l'année solaire, ce qui aurait amené une certaine perturba-

COULEURS EMPLOYÉES SUR LE SIGNE *khâ*, L'IDÉOGRAMME DU SOLEIL LEVANT

Nous allons maintenant étudier l'emploi des couleurs dans un cas particulier, sur un signe hiéroglyphique, idéogramme-syllabique, où il semblerait bien qu'on ait voulu le représenter ou le colorer d'après un phénomène naturel.

A l'origine, le système d'écriture employé par les anciens habitants de la vallée du Nil fut purement idéographique ; on représentait graphiquement l'objet dont on voulait éveiller l'idée, c'est là la base, l'âme pour ainsi dire du système ; et malgré les modifications qu'il a subies pendant les siècles, on trouve cette base vivace jusque dans les derniers écrits qu'on possède. Les signes employés dans l'écriture égyptienne peuvent être divisés, en quelque sorte : en 1° idéogrammes, 2° déterminatifs, 3° alphabétiques, 4° syllabiques, puis, 5° en idéogrammes-sujets, et, enfin, 6° en idéogrammes-syllabiques. Quant à ce dernier, on représentait graphiquement un objet, puis on lui avait attribué comme valeur phonétique son nom dans la langue parlée, on lisait l'idéogramme, puis, par extension, l'idéogramme syllabique était employé pour écrire des mots qui

tion ou confusion dans les couleurs attribuées au soleil pendant les différentes saisons de l'année ; dans le temple de Hib (BRUGSCH, *Thesaurus*, p. 528) on trouve la progression electrum, jaune...?, et vert, on serait tenté d'y reconnaître le matin, le jour, (l'après-midi ?) et la nuit, peut-être ces qualifications s'appliquaient-elles soit à l'année solaire, soit à l'année agricole, peut-être, signifiaient elles le printemps, l'été (l'automne) et l'hiver (pourtant en Égypte ancienne il n'y avait que trois saisons), ce qui ne serait pas en contradiction avec le passage précité de Macrobe. Mais la signification de ces couleurs ne serait pas d'accord avec la nature, c'est-à-dire avec l'année agricole. Peut-être aussi est-ce par l'assimilation entre la signification des couleurs du soleil pendant le jour appliquées à l'année agricole qu'il faudrait expliquer qu'à Edfou le soleil d'hiver est dit être jaune (BRUGSCH, *Thesaurus*, p. 425) c'est-à-dire le soleil de (ou à) l'époque de la croissance, de la vie (agricole), les autres assimilations, entre les couleurs et le soleil à Edfou (BRUGSCH, *Thesaurus*, p. 425) se rapportent à l'éclat du soleil (cf. OBERZINER, *Il culto del sole*, p. 138-140 et BRUGSCH, *Die Aegyptologie*, p. 328 s. (la lune cf. p. 330). aux cours des temps, ces diverses croyances semblent être en quelque sorte amalgamées.

étaient soit des dérivés ou bien qui avaient une relation ou un rapport de signification avec l'idéogramme primitif (1).

Lorsqu'on veut déterminer ce qui représente, ou représentait primitivement, un signe hiéroglyphique employé comme idéogramme-syllabique, on doit, d'abord, rendre compte des diverses formes de ce signe, puis la lecture doit indiquer le dérivé, présumé, dans la langue copte et on doit prendre connaissance de la signification de ce dérivé, c'est-à-dire, noter l'ordre d'idées auxquelles il appartient; puis on doit réunir les diverses indications fournies par les mots que ce signe est employé à écrire dans l'ancienne langue et dans le démotique, et seulement alors on peut rechercher quel serait l'idéogramme qui aurait été employé pour écrire ces mots et essayer, ensuite, de déterminer ce que représente, ou ce que représentait, primitivement, le signe qu'on voudrait déterminer, en un mot, ce qu'était l'idéogramme primitif.

Appliquant ce raisonnement à un signe écrit tel qu'on le voit (2) à la figure 1 (3), et dont on trouve des variantes graphiques, la forme, telle qu'on la voit à la figure 2 (4), indiquerait que la partie fondamentale du signe est ⌓, qu'on voit à la figure 3. La valeur phonétique de ce signe est *kha*, mais la prononciation s'est adoucie en *sha*, dès l'époque ptolémaïque (5). En copte *sha*, comme verbe, signifie « Nasci, Oriri *de Sole dicitur... de Stella... de Homine* Λάμπειν, *splendere*, Περιαστράπτειν, *circumfulgere, Ortus soli*; puis, *maensha*, « *Oriens* »; enfin, *sha*, « *Dies festus, festum* ». Voilà déjà ce qui semble être des indications bien sérieuses quant à l'ordre d'idées auxquelles appartiendrait le signe *khâ*; le sens fondamental semble être « PARAITRE » et « BRILLER » (6).

(1) Cf. par exemple le rôle joué par le signe représentant le disque solaire; ou par le signe de l'oreille, etc. etc.; cette règle n'est pas sans exceptions.

(2) Voy. la planche.

(3) La partie supérieure a différentes formes graphiques.

(4) Par exemple, sur des scarabées du musée de Ghizeh, salle n° 71, cf. Bijouterie de Dahchour, 1348 *i*. Notons le point au milieu de la ligne inférieure de l'exemple n° 2 cf. n° 3 de la planche; ce point est, probablement, le point souvent représenté au milieu du disque du soleil (voy. fig. 4), peut-être même le point sur le signe *kha* est le disque même du soleil juste apparaissant (voy. plus loin).

(5) Voy. *Revue égyptologique*, IV, p. 94, n. 3.

(6) PEYRON, *Lexique*, p. 280.

Dans l'ancienne langue le signe *kha*, soit seul, soit accompagné de son complément phonétique, est employé pour écrire les verbes « naître, se lever, resplendir, briller, être orné de » le mot *kha*, servait aussi à désigner « les fêtes dans lesquelles on faisait *appa-* « *raître*, aux yeux du vulgaire, on promenait les statues divines », enfin, ce mot signifie « couronner » et « couronne » (1).

En démotique le signe *kha* est employé d'une manière analogue à celle que nous venons d'indiquer dans l'ancienne langue (2); mais tandis que dans l'ancienne langue le signe *kha* est écrit souvent sans déterminatif, dans le démotique il est souvent déterminé par le signe d'une divinité, d'un dieu (3); enfin, notons qu'on trouve le signe *kha* mis en parallélisme avec *peset* « briller » (4).

En réunissant ces diverses indications, recherchons quel serait l'idéogramme qu'on aurait choisi de préférence, et qui serait devenu l'idéogramme syllabique qu'on aurait employé pour écrire les verbes « se lever, resplendir, briller et naître » et qui recevrait, comme déterminatif le signe de la divinité. Il paraît évident que l'idéogramme qui conviendrait le mieux, le seul, du moins à ma connaissance, qui répondrait aux diverses indications que nous venons de voir, en un mot, l'idéogramme qui aurait été choisi, est la représentation graphique du phénomène le plus grandiose que la nature ait permis à l'homme de voir : « le soleil levant » (5).

(1) PIERRET, *Voc. hiéroglyphique*, p. 406.

(2) En démotique, voy. par exemple *Le Décret de Canope*, édition Groff. « Lever » (d'un astre) p. 22, 24, 27 ; « manifester » 31 ; (*ti-kha*) « produire » 39 ; « faire paraître » 40, 41 ; « fête », 22, 23, etc.

(3) Voy. par exemple, les passages précités du décret de Canope, cf. mon étude sur le papyrus d'Orbiney, p. 46.

(4) Voy. *Mém. de la Miss.* X, 85, 169 (cf. 135), cf. PIERRET, *Vocab. hiér.*, p. 722.

(5) Le signe *kha* « représente le soleil levant » (DE ROUGÉ, *Rev. égyptol.* IV, 94, n° 3, ajoutons aux indications que nous venons de relever, le role du déterminatif, ou peut-être, quelquefois, sujet-idéographique de ce signe : le verbe *tes* signifie « monter » (Voy. PIERRET, *Vocab.*, p. 694), quand il s'agit d'une personne qui monte, ce verbe peut recevoir comme déterminatif le signe représentant les *jambes*, quand il signifie « porter, élever » (PIERRET, *Vocabul.*, 695), il reçoit comme déterminatif la représentation *d'un homme qui porte un fardeau sur la tête* ; lorsqu'il s'agit de quelqu'un qui parle à haute voix, le verbe *tes* peut recevoir comme déterminatif la représentation d'une personne (voy. par exemple, *Mém. de la Miss.*, V, 514, pl. II) ; le mot *tes* signifiant « ciel » (PIERRET, *Voc.* p. 695) peut recevoir comme détermi-

Quant à l'opinion de M. Daressy que ce signe serait « l'imitation « d'un couvercle de coffre, image assez bien choisie puisque ces « couvercles « se levaient » et que par métaphore on trouve le sens « primitif requis pour cet hiéroglyphe » (1), il me semble, si je comprends bien, que le couvercle d'un coffre *ne se lève pas*, on LE lève; ou, si l'on aime mieux, on LE soulève; le couvercle d'un coffre n'est pas un *verbe* mais un *régime*; puis, je ne me rends pas bien compte pourquoi les Egyptiens auraient choisi le couvercle d'un coffre, ou mieux, la représentation de cet objet, pour écrire des verbes « resplendir » et « briller » (2).

L'histoire du signe *kha*, telle qu'elle semble ressortir des observations qui précèdent, ou telle que je crois la comprendre, se résume donc en ces termes : Lors de la formation de l'écriture égyptienne, on aurait représenté graphiquement le Soleil, juste au moment où

natif le signe qui sert à écrire idéographiquement le ciel (ou plutôt « pluie, « nuage » etc. Voy. BRUGSCH, *Gram.* p. 134, nº 93), lorsque le verbe *tes* est appliqué au soleil, il peut recevoir comme déterminatif, ou comme sujet idéographique, le signe du disque du soleil (*Ra*), quand il s'agit du soleil levant (*Shou*), le verbe *tes* peut recevoir le signe de l'horizon avec le soleil en lui, (voy. *Mem. de la Miss.*, X, 125), enfin, quand il s'agit du soleil au moment de son apparition, le verbe *tes* peut recevoir comme sujet idéographique, soit déterminatif, le signe *kha*, l'idéogramme du soleil levant. (Cf. l'exception GRÉBAUT, *Hymne à Ammon*, p. 268.

Rappelons enfin comment, souvent, le signe *khâ* est associé avec le soleil (*Ra*) dans les noms propres. Le rôle idéographique du signe *khâ* serait très long et très compliqué à étudier en détail, on peut, du moins en partie, le résumer ainsi : l'usage constant de ce signe pour écrire les verbes « briller, apparaître » etc., avait tellement affaibli son sens fondamental, le lever, l'apparition du soleil, que, même quand ce signe était employé dans ce dernier sens, quelquefois on ajoutait le mot « soleil », (ou du soleil), le signe *khâ* est très souvent employé substantivement, par exemple « son lever » ou « ses levers », c'est-à-dire « ses apparitions », en parlant du soleil. Souvent on rencontre le signe *khâ* employé quand il s'agit du soleil et il est difficile de décider s'il faudrait le considérer comme un idéogramme syllabique ou le verbe « se lever » ou, peut-être, l'idéogramme pur.

(1) *Bull. de l'Inst. égypt.*, 1894, p. 256.

(2) Je crois pouvoir ajouter que le couvercle d'un coffre ne *se ferme* pas, il n'a aucun mouvement propre en lui-même, ni même l'apparence d'un mouvement; au contraire, pour les anciens Egyptiens, le soleil se levait et se couchait réellement. Dans divers noms propres on comprend bien l'emploi du signe *khâ* éveillant l'idée du soleil levant, mais il me semblerait bien plus difficile à admettre qu'il s'agit du couvercle d'un coffre; enfin, rappelons comment le signe *khâ* est souvent associé avec *Râ* « le soleil ».

il apparaissait à l'horizon (1) ; au cours des siècles, avec le développement de l'écriture, on aurait attribué au signe idéographique une valeur phonétique, *kha* ; ce signe, à cause de sa signification idéographique, aurait été choisi de préférence pour indiquer le lever du soleil, puis, par extension, pour écrire les verbes « apparaître, se lever, briller, resplendir » (2) (et au figuré « naître ») ; l'assimilation du roi au soleil, et de l'avènement d'un roi au soleil levant, aurait donné naissance aux significations « apparaître en roi » (3), « couronner » et « couronne », puis, à cause des réjouissances, lors de l'apparition du roi en public ; de même quand on faisait sortir des statues divines, ces événements furent indiqués par le signe *kha*, d'où la signification de « fête ».

Quelle est la couleur ou quelles sont les couleurs que nous devons trouver employées sur le signe *khâ* ; primitivement, l'idéogramme du soleil levant ? (4). Nous avons vu que la partie fondamentale du signe est ⌓, qui correspondrait au disque juste au moment où il apparaît à l'horizon, puis, 2° naturellement, le disque serait entouré par le ciel à l'Orient ; nous avons constaté que sur le désert, ou bien sur le désert vu de l'Egypte, lorsque l'atmosphère est pure, le premier rayon du soleil levant, le disque apparaissant à l'horizon est de couleur verte (5) ou bleue, puis le ciel à l'horizon, à l'orient,

(1) Peut-être à l'origine le même signe représentait-il le soleil juste au moment de son apparition et de sa disparition, c'est-à-dire à l'horizon oriental ou occidental, ce dernier emploi fut abandonné et le signe servit exclusivement à indiquer le soleil levant.

(2) Cf. *khi* « haut ciel », *khu* « lumière, éclat », etc. ; *khu-t* « l'horizon du levant » (et aussi du couchant) ; le signe *khà* se trouve en variante avec le signe *sha*, cf. *shu* « lumière » *shu*, *shuu* « sec, brûlant, brulé » (Voy. PIERRET *Vocabul.*, p. 409 410, 412, 577, 575). Comme syllabique, dans la formation des mots, le signe *khà* pouvait être employé sans souvenir de son origine.

(3) Le signe *khà* est souvent employé quand il s'agit du roi, fils du soleil, soit comme verbe, soit comme qualificatif. ; pour les divers emplois du signe *khà*, voy. par exemple, GRÉBAUT, *Hymne à Ammon*, p. 191 s., 197 s., 213, 236, 282 s. *Melanges d'Archeol.*, I, p. 135, cf. III, 59. *Recueil des travaux*, I, 116 et s. ; cf. PIERRET, *Mythol.*, 126 ; *Diction. d'Archéol. égypt.*, 270 ; cf. WIEDEMANN, *Le roi*, p. 14. Voy. les observations de M. REVILLOUT, *Rev. égyp.* VI, p. 63, cf LETRONNE, *Inscrip. grecque de Rosette*, p. 7.

(4) Ce signe peut se trouver coloré d'après la première règle, décorativement ; 2° d'après nature ; 3° peut-être, le disque, d'après les croyances religieuses.

(5) *Mafek* « vert », fait peut-être intéressant à noter, au temple d'Edfou,

est rouge (ou rougeâtre) (1), et plus haut, vers le zénith, il est de couleur bleue. On trouve précisément cette combinaison de couleurs sur le signe *kha*; par exemple, sur la bijouterie de Dahchour (1 *bis*), sur le pectoral, au nom d'Ousortesen III, le signe *khâ*, le disque du soleil apparaissant à l'horizon, est représenté de couleur verte (2), puis il y a une bande rouge, qui correspondrait au ciel rougeâtre à l'orient, au matin, puis une bande bleue représentant le ciel plus près et au zénith, (enfin l'artiste avait

(*Mém. de la Miss.*, X, p. 151) dans un passage où il est question de la *mafek*, le dernier caractère de ce mot est le signe *khâ*. Si réellement le signe se trouve ainsi dans l'original, (et n'est pas une faute dans la publication), on peut se demander s'il n'a pas été causé par l'assimilation entre la *mafek* et le soleil levant (voy. *Bull. de l'Institut égyptien*, 1895, p. 255 etc.); notons que l'on rencontre le signe *khâ*, suivi par les mêmes signes, (ou le même signe; voy *Mém. de la Miss.*, X, 253), que l'on employait pour déterminatif du mot *mafek* et, enfin, que les mots *khesbet* et *mafek* se trouvent déterminés par un cercle (le disque du soleil?) voy. par exemple *Recueil de travaux*, II, 146, (cf. le mot *maf(ek)*? *Mém. de la Miss.*, X, 95). La *mafek* était un talisman, Brugsch, *Die Aegyptologie*, p. 453 s. cf. p. 398; cf. *Rev. égyptologique*, IV, 121 s. Je crois avoir observé le mirage sur le désert de la même nuance de vert que le premier ou le dernier rayon du soleil (voyez la première partie de cette étude, *Bull.*, nov. 1895. Voyez ma note à ce sujet, *Bull. de l'Inst. égypt.*, 1894, p. 221 s. (cf. 1895, p. 245 et s.. Rappelons les diverses formes du signe *khâ*, figures 1 et 2; quant à la dernière forme (fig. 2), on voit réellement le disque entouré de rayons, ainsi au lever et au coucher du soleil; cf. les observations (assyriennes), Maspero, *Lectures historiques*, p 326, 327 et 330; j'espère revenir plus en détail sur ces questions dans une autre étude, prochainement. Étoiles, *Recueil de trav.*, v. p. 16 etc.; cf. *Bull. de l'Inst. égypt.*, 1894, p. 180, et aux travaux cités, 1895, p. 243, n. 1.

(1) D'après les traductions de MM. Maspero et de M. Brugsch, peut-être y a-t-il une allusion dans le texte de la pyramide d'Ounas (ligne 422 s.) à la couleur rougeâtre du ciel à l'orient au moment du lever du soleil, dans ce texte, il serait question de l'adoration du soleil qui serait au moment de son apparition enveloppé dans une lumière de pourpre. Voy. *Rec. de travaux*, IV, p. 48, et Brugsch, *Die Aegyptologie*, p. 69; cf. encore la mention de la couleur rougeâtre du ciel, Matt. 16, 2, s., et cf. l'allusion aux diverses couleurs du ciel à l'horizon, *Mém. de la Miss.*, XV, p. 16.

(1 *bis*) Salle n° 7 au Musée de Ghizeh.

(2) Pour le disque de couleur verte, voyez au musée de Ghizeh n° 1242, (entouré par rouge); salle n° 84, sur l'armoire D, disque vert entouré par bande (étroite) rouge, puis bande noire (bleue?); cf. salle 59, armoire B, n° d'entrée, 2, 785, fig. 5). On voit sur les sarcophages d'Ammon, au musée de Ghizeh le disque juste apparaissant (du signe *khâ*), de couleur rouge, ce que l'on voit en réalité, mais ici, peut-être, le signe est coloré d'après la première règle indiquée dans la présente étude : celle de la coloration décorative.

ajouté, en crête, une bande verte) (2 *bis*); sur le pectoral, au nom d'Ousortesen II, le disque juste apparaissant, est représenté de couleur bleu pâle, alors il y a une bande rouge, puis une autre bleu foncé, correspondantes aux couleurs dont on voit le reflet au ciel à l'orient au moment du lever du soleil (puis l'artiste a ajouté, sur l'exemple que nous venons d'indiquer, une crête composée de bleu foncé et bleu pâle mélangés) (1). Sur une stèle de la Vme dynastie on voit le signe *kha*, où le disque est représenté de couleur bleue entouré par des bandes vertes et bleues (2).

On peut remarquer sur la planche qui accompagne la note de M. Daressy (3) que les couleurs sur les exemples du signe *khâ*, (figures 6 et 7 de la planche), ne sont pas toujours, d'accord avec celles, ou telles que je les ai indiquées pour les exemples du signe

(2 *bis*) Partie supérieure, peut-être suggéré par l'usage de répéter les couleurs, cf. disque vert (voy. la première règle dans cette étude).

(1) Voy. ma note, *Bull. de l'Inst. égyp.*, avril, 1894, p. 221 s., cf. présente étude, note 31 (fin).

(2) N° 65 au musée de Ghizeh, Voy. *Bulletin de l'Inst. égyp.*, 1893, p. 155. Le ciel à l'orient, au moment du lever du soleil, est, d'après mes observations, généralement rougeâtre; j'ai remarqué, un certain nombre de fois, quand l'atmosphère est pure, au matin, avant le lever du soleil, sur le ciel à l'orient, près de l'horizon, d'abord une lueur rougeâtre (ou rouge), puis jaunatre (ou jaune), qui devenait verdâtre (ou verte), enfin, au moment de l'apparition du soleil, rougeâtre (ou rouge); j'ai observé sur le ciel à l'occident, près de l'horizon, quand l'atmosphère était pure, lors de la disparition du soleil, la coloration rougeatre (ou rouge), qui devenait verdatre (ou verte), puis jaunâtre (ou jaune), enfin une lueur rougeâtre (ou rouge); pourtant, quelquefois, quand l'atmosphère est dans un état particulier, que je ne saurais décrire, avant le lever du soleil, et au moment de ce lever, le ciel à l'orient est verdâtre (on peut également observer ce phenomène au coucher du soleil et après ce coucher), alors le disque (plus ou moins complètement) apparait (ou au coucher, pendant qu'il est encore visible à l'occident), est souvent de couleur verdatre; mais c'est ordinairement quelques minutes avant le lever (ou après le coucher) du soleil, qu'on voit le reflet de couleur verdâtre qui vient illuminer l'atmosphère (ou les corpuscules dans l'atmosphère) à cause de la réfraction de cette couleur par l'atmosphere (la même explication s'applique aux autres couleurs dont on voit le reflet au ciel); voy. la première partie de cette étude, *Bull. de l'Institut égyptien*, 1895, p. 245 s., et M. le Dr Franceschi, *Bull. de la Soc. khédiv. de géographie*, IVe s. série, n° 9, p. 603 s. J'espère revenir en détail sur la question du ciel verdatre, cf. Pierret, *Le Livre des Morts*, p. 241, *Mélanges d'archéol.*, 2, 163 à ce qui précède et au *Bull, de l'Inst. égyptien*, 1893, p. 152 et p. 155 n.

(3) *Bull. de l'Inst. égypt.*, 1894 (mai), p. 253 s. et planche, figures 6 et 7.

khâ de la bijouterie de Dachour, dans ma note publiée dans le *Bulletin de l'Institut égyptien* (1) ; je crois, cependant, devoir maintenir que les couleurs sont disposées, sur les exemples cités par moi, telles que je les ai indiquées. Quant à l'exemple tiré du bas relief d'Illahoun (2), lorsque M. Daressy aura bien voulu indiquer ici où se trouve actuellement ce bas-relief, je verrai ce que j'ai à en dire.

Mes conclusions, d'après l'exposé qui précède, sont : que le signe *khâ* est bien l'idéogramme du soleil levant ; les couleurs employées sur ce signe sont bien d'accord avec le phénomène qui a lieu au lever du soleil, et que par suite la coloration de ce signe serait une représentation exacte du phénomène du soleil levant.

3me RÈGLE. — Nous arrivons maintenant à la troisième règle ou manière selon laquelle on aurait employé les couleurs, c'est-à-dire, *conformément aux croyances religieuses.*

La base de la religion des anciens Égyptiens était la nature, ou plutôt les phénomènes de la nature ; la plus éclatante manifestation de cette puissance invisible est le soleil ; c'est l'âme, ou si l'on aime mieux, le cœur qui fait circuler le sang, donne la vie, dans les croyances religieuses des anciens Egyptiens ; c'est donc à cette source intarissable que nous devons rechercher les lois fondamentales qui auraient suggéré, ou imposé, l'emploi des couleurs dans les représentations qui se rattachent aux croyances religieuses.

Nous avons vu que, selon les Egyptiens, le soleil est dit être, ou fut représenté, pendant le jour, blanc, rouge ou jaune et pendant la nuit vert ou bleu ; le jour était assimilé à la vie, la nuit à la mort ; c'est là qu'on trouve la loi fondamentale régissant l'emploi des couleurs dans les représentations se rattachant aux croyances religieuses : la vie, rouge ou jaune ; la mort, verte ou bleue.

Quant aux êtres vivants, ou plutôt ceux de ce monde-ci, les

(1) *Bull. de l'Inst. égyptien*, 1894 (avril), p. 222. Voy. la publication de la bijouterie de Dahchour ; je vois sur le pectoral, au nom d'Ousourtesen II, bleu et bleu-pâle.

(2) *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1894, p. 255, cf. p. 253, et planche fig. 5 ; quant aux figures 10, 11 et cf. 12 de la planche (*Bull. de l'Inst. égyptien*, mai, 1894), cf. *Mém. de la Mission* X, p. 41 (Horus, I, fig. 7, 8) et 68 (Horus, fig. 8 et 9) ; cf p. 134, etc.

Egyptiens avaient une tendance à les représenter d'après nature, c'est-à-dire, tels qu'ils sont (1).

Quelquefois il est difficile de déterminer si l'on est en présence d'exemples où la coloration est d'après nature ou suivant les règles établies par les croyances religieuses : ainsi, les hommes sont généralement représentés de couleur rouge et les femmes jaunes, (2), ce qui doit, en quelque sorte, s'approcher de la réalité, car les hommes doivent avoir été plus bruns, rougis par le soleil, que les femmes ; mais ces colorations seraient aussi d'accord avec celles des couleurs employées dans les représentations colorées suivant les règles établies par les croyances religieuses, le rouge ou le jaune étant les couleurs des êtres vivants, les couleurs de la vie. Dans la scène du jugement, on voit Osiris, dont les parties visibles de son corps sont de couleur verte ; devant lui est le trépassé, ou plutôt son double, ou âme, qui est representée de couleur rouge, quelquefois jaune (3), peut-être que dans ce cas on est à un moment précédant le jugement, après lequel seulement l'âme pouvait être assimilée au soleil nocturne.

C'est surtout dans les diverses représentations se rapportant à l'autre monde ou se rattachant aux croyances religieuses qu'on reconnaît bien les exemples de l'emploi des couleurs.

Les anciens Egyptiens se figuraient l'autre monde (4) à l'instar

(1) Il est parfois difficile de décider si l'on a, dans une représentation colorée, des exemples purement décoratifs, ou d'après nature, ou se rapportant aux croyances religieuses ; on peut même trouver dans une seule représentation, des exemples des figures colorées d'après ces diverses règles. Cf. les observations de Virey, *Mém. de la Miss.*, V, p. 203, etc. cf. Bénédite, *Le tombeau de la reine Thiti*, *Mém. de la Miss.* V, 3e fasc.

(2) Pas toujours, il y a des exceptions (cf. par exemple au musée de Ghizeh), on voit des hommes de couleur jaune.

(3) Cf. *Bull. de l'Inst. egypt.*, 1893 (mars), p. 151, n. 4 (quelquefois femmes blanches).

(4) Quant à la question de savoir où, selon les anciens Égyptiens, se trouvait l'autre monde, s'il était situé dans un plan parallèle à ce monde-ci, c'est-à-dire *sur* cette terre (voy. *Bull. de l'Inst. égypt.* 1893, p. 150 s.), ou s'il était *au-dessous*, littéralement, dans l'hémisphère inférieur. Il y a quelque temps j'ai entendu des Arabes (égyptiens), parlant à propos du fait qu'en été, après le coucher du soleil, la lumière semblait s'en aller vers le nord et avant, et au lever du soleil, elle semblait venir de cette direction, puisqu'en hiver le soleil semblait s'enfoncer droit dans le désert lybique et surgir directement de derrière le Mokattam ; ils expliquaient ces phéno-

de celui-ci; mais, ainsi que nous l'avons vu, ils croyaient que le soleil là-bas, était de couleur verte ou bleue, les dieux et les déesses de l'autre monde étaient illuminés, ou mieux, assimilés à ce soleil nocturne et on les représentait de ces couleurs, ou de l'une de ces couleurs.

Ainsi, on voit Osiris, le roi et juge de l'autre monde, soit comme statue, soit figuré sur des sarcophages, des papyrus, etc., les parties visibles de son corps sont représentées de couleur verte (1). On voit Ptah dans son rôle de divinité de l'autre monde, représenté aussi de couleur verte (2). Sokar, « sa forme est celle d'une momie « dont le visage et les mains découverts ont la teinte verte ou bleue » (3).

Quant à la couleur bleue du dieu Ammon, en égyptien *amen* signifie : « enveloppé, caché, mystérieux »; Ammon est le Soleil « caché » c'est-à-dire, pendant son voyage à travers les régions de l'autre monde, c'est à cause de l'assimilation entre ce soleil et Ammon qu'on voit ce dieu représenté, soit comme statue, soit sur les monuments, le corps peint en bleu (4).

« Le soleil couchant, ou plutôt le soleil avant son lever, se nom-

mêmes en disant qu'en été le soleil faisait le tour au nord, mais en hiver, il allait au-dessous de la terre; je me suis demandé, si les anciens Égyptiens n'avaient pas, peut-être, fait des raisonnements analogues; si, pour eux, il n'y avait pas un autre monde qui se trouvait au nord (peut-être les champs d'Aarou) puis un autre en dessous de la terre (le *Duau-t*), peut-être fondamentalement, celui-là pour les plus heureux, celui-ci pour les moins heureux; les deux conceptions devaient, au cours des temps, être plus ou moins amalgamées. Voy. MASPERO. *Le Livre des Morts, Rev. de l'Histoire des Religions* (extrait), p. 6 et suiv.; cf. *Histoire*, p. 283, « tu as voilé le ciel inférieur », etc. Cf. PIERRET, *Dict. d'Archéologie égyp.*, 395.

(1) « Dit l'équipage de Râ, le soir de la journée : vit Osiris après la mort comme le soleil chaque jour ». *Le Livre des Morts*, III, 2, s., (éd PIERRET, p. 15, cf, PIERRET, *Dict. d'Archéol. égypt.* p. 395).

(2) Voy. *Mém. de la Miss.* V, p. 397, cf. pl. I; cf, le disque de *mafek*, CHABAS, *Ant. Hist.*, p. 23, cf. 25.

(3) MASPERO, *Hypogées. Rev. de l'Histoire des Religions*, 1888 (extrait). p. 17, PIERRET, *Dict. d'Archéol. égyp.* p. 517.

(4) Voy. PIERRET, *Dict. d'Archéol. égypt.*, p. 35. OBERZINER. *Il culto del sole*, p. 85 s. « La propriété d'avoir pour corps le disque solaire n'est pas « spéciale à Osiris... puisqu'elle est prêtée... à Ammon : c'est un attribut de « l'être suprême, quel que soit le nom qu'on lui donne... » *Mél. d'Archéol.* II, p. 197 n. Peut-être Ammon était le soleil d'été et Osiris le soleil d'hiver, du moins à une époque quelconque.

« mait *Toum* ou *Atoum* » ; on voit cette divinité représentée ayant « la forme humaine, son corps est peint en bleu » (1).

Notons encore qu'on voit représenté « Thoutmès III, devenu Osi- « ris et uni au disque solaire... Son visage est bleu, ainsi que ses mains » (2).

Quant aux déesses (3), dans leur rôle de divinités de ce monde-ci, elles sont représentées de couleur claire, c'est-à-dire blanchâtre, jaune ou rouge, mais lorsque leur rôle se rapporte à l'autre monde, elles sont représentées de couleur sombre, c'est-à-dire verte ou bleue (3 *bis*).

Hathor reçoit le soleil entre ses bras à son coucher, elle personnifie le ciel nocturne dans lequel l'astre semble se renouveler, et elle est la mère du soleil levant; ainsi le rôle qu'elle joue dans l'autre monde explique la raison d'être des couleurs verte ou bleue qu'on emploie dans les représentations de cette déesse (4).

La déesse « Neit personnifiait l'espace céleste et elle jouait dans « le culte de Saïs un rôle semblable à celui d'Hathor », elle est représentée dans son rôle de divinité de l'autre monde, sous la forme d'une femme ayant les parties visibles du corps, le visage et les mains, de couleur verte (5).

Rappelons encore qu'on voit les déesses Isis et Nephthys, Selk et Neit dans leur rôle de divinités funéraires, ou de l'autre monde, représentées de couleur verte. Nous croyons qu'il serait superflu de citer encore d'autres exemples.

La même divinité pouvait être représentée tantôt d'une couleur tantôt d'une autre, selon que son rôle se rapportait à ce monde-ci

(1) De Rougé *Notice sommaire des monuments égyptiens... du musée du Louvre*, p. 128.

(2) Virey, *Mém. de la Miss.*, V, p. 245.

(3) Voy. les observations de M. Mallet, *Le culte de Neit à Saïs*, p. 126.

(3 *bis*) De même que les dieux?

(4) *Hathor*, voy. Pierret, *Dic. d'Archéol. égyp.*, p. 249. Oberziner, *Il culto del sole*, p. 84, n. couleurs. Chabas, *Ant. hist.*, 22, cf. 25. Brugsch, *Die Aegyptologie*, p. 392, 398. Lepsius, *Les Métaux* (trad. Berend), p. 19, 37, s. Cheveux de *mafek*, *Mél. d'Archéol.*, II, p. 163. De Rougé, *Notice sommaire des monuments égyptiens... du musée du Louvre*, p. 135 s.

(5) *Neit*, voy. Mallet, *Le culte de Neit à Saïs* (thèse de l'École du Louvre), cf. Wiedemann, *Herodots zweites Buch*, p. 250 s. et Pierret, *Diction. d'archéol. égyptienne*, 363.

ou à l'autre ; c'est ainsi qu'il faut expliquer le fait qu'on voit, par exemple, le Dieu Thot de couleur jaune ou rouge ; tandis que comme scribe, dans la grande salle du jugement, on le voit représenté de couleur verte (ou bleue?) (1).

La déesse Ouadj est qualifiée « maîtresse (des couleurs) bleue, verte et jaune » et Nekheb « maîtresse (de la couleur) jaune mât, qui se « réjouit (de la couleur) jaune clair » (2). La déesse Ouadj symbolisait le nord et Nekheb était la déesse du midi (3) ; chez les anciens Egyptiens le nord était assimilé à la nuit, les ténèbres, la mort (4), d'où la raison d'être des couleurs bleue et verte attribuées à la déesse Ouadj (5) ; le sud était assimilé au jour, à la lumière (6), à la vie, d'où la raison d'être des couleurs jaune mât et jaune claire, attribuées à la déesse Nekheb ; car, ainsi que nous l'avons vu, vert et bleu sont les couleurs de la mort, jaune l'une des couleurs de la vie (7).

Donc les dieux et les déesses pouvaient être représentés, selon que leur rôle se rapportait à ce monde ci ou à l'autre, de couleur claire ou sombre ; nous avons vu que les dieux Osiris, Ptah, Sokar, Ammon et Toum, et les déesses Hathor, Neit, Isis et Nephthys, Selk et Neit, dans leur rôle de divinités de l'autre monde ou dans leur rôle funéraire, sont représentés de couleur sombre, c'est surtout en

(1) De même que le soleil, « la lune, en raison de ses phases, est en per« pétuelle relation dans les textes avec les idées de naissance et de renou« vellement ». « Le culte de Lunus était assez répandu en Egypte pour qu'on « ait trouvé un grand nombre d'images de ce dieu en terre émaillée bleue « ou verte, en bois doré, en argent et en bronze » (Pierret, *Dict. d'Arch.* p. 2) ; la raison d'être de ces diverses couleurs peut être expliquée, peut-être par les couleurs de la lune, ou bien par les règles de l'emploi des couleurs, d'après les croyances religieuses.

(2) Brugsch. *Die Aegyptologie*, p. 329.

(3) Pierret, *Dict. d'Arch, égyp.*, 398 s.

(4) Voy. *Revue égyptologique*, II, p. 322 ; *Mém. de la Miss.*, V, p. 448, (cf. Delizsch, *Wo lag das Paradies?* p. 120 et 121).

(5) Quant à la couleur *jaune*, le soleil (la vie), faisant le tour, semblait venir du nord (du moins en été).

(6) Voy. *Mém. de la Miss.*, V, 448.

(7) Quant aux déesses, les diverses couleurs de Hathor, par exemple, d'électrum, dorée ou jaune et verte ou bleue, peut-être, peuvent être en rapport ou correspondre aux rôles de cette déesse se rapportent à ce monde-ci ou à l'autre (cf. Lepsius, *Les Métaux* (trad. Berend), p. 19, 37, et Chabas, *Ant. hist.*, p. 22, 25).

voyant Osiris assis sur son trône les parties visibles de son corps de couleur verte, ou le soleil reçu à l'horizon entre les bras d'une divinité dont le corps est de couleur verte, qu'on constate combien il faudrait se garder de considérer ces dieux et ces déesses comme étant des divinités mortes (1), ce sont seulement des divinités de l'autre monde qui est habité par les doubles ou âmes des personnes qui avaient vécu en Egypte; ainsi considérées, ce sont des divinités des morts, la couleur ou les couleurs de leurs corps sont dues au fait qu'elles sont censées être éclairées par le soleil de l'autre monde (2), ou assimilées à ce soleil.

Comme complément à ce qui précède, examinons quelques objets assimilés au soleil nocturne et pour cela qui sont de couleur verte ou bleue. Le scarabée « représente dans l'écriture hiéroglyphique « le mot *kheper*, qui signifie *devenir*, *prendre forme*, et au passif « *être devenu*, *exister*... cet insecte était admirablement choisi « pour symboliser la grande loi de la transformation » (3). On voit souvent la représentation d'un scarabée qui « porte en tête le « disque du soleil, peint non plus en rouge, mais en vert. C'est le « soleil plongé dans la nuit, qui reprendra sa couleur lumineuse « lorsque le matin aura ramené sa nouvelle naissance » (4) ; rap-

(1) Expliquer la couleur verte ou bleue par la chair en décomposition est à écarter; un juge en décomposition est une conception inadmissible. (Cf. *Bull. de l'Inst. égypt.*, 1894, p. 255).

(2) Il faudrait se garder de considérer l'idée fondamentale de l'autre monde comme étant un séjour des morts; il est habité par les doubles, les âmes (l'âme étant le principe vital) de ceux qui avaient habité l'Égypte; le corps de la personne restait sur cette terre-ci, mais l'âme pouvait s'en aller continuer son existence dans l'autre monde. « *Mortis imago est somnus* », au contraire, les Egyptiens considéraient la mort comme étant un sommeil, la momie n'était pas considérée comme un corps brut, sans vie aucune, de même que le soleil disparaissait à l'occident, puis, ressurgissait à l'orient, de même la momie devait s'éveiller. (V. OBERZINER, *Il culto del sole*, p. 88 à 90, cf. 141, etc., cf. *Pepi*, 665, cf. 641, *Rec. des trav.*, VIII, 104, 98 s.; j'espère revenir sur cette question). Les divinités de l'autre monde étaient des divinités de ceux qui avaient vécu en Egypte, mais elles n'étaient pas des divinités mortes. On enveloppait la momie du vert pour l'assimiler au soleil nocturne (cf. VIREY, *Mém. de la Mission*, V, p. 128 cf. 194 « La verte sceptre unique » p. 148 » (p. 194).

(3) PIERRET, *Dict. d'Arch. égypt.*, p. 493, s., cf. *Mythologie*, p. 129.

(4) DE ROUGÉ, *Notice sommaire des monuments égyptiens... du musée du Louvre*, p. 105.

pelons aussi qu'on voit des représentations d'un bélier ayant sur la tête le disque du soleil de couleur verte; à côte est écrit : « ce dieu « grand (est le) maître de l'autre monde, (*Duau-t*) », ou que c'est l'âme d'Osiris, maître du temps (gouverneur de l'éternité), maître de l'autre monde (1); ainsi, les anciens Egyptiens prenaient soin non seulement de peindre la figuration graphique du soleil dans l'autre monde de couleur verte, mais par la mention écrite à côté de la représentation, on éloignait tout équivoque à ce sujet.

La couleur verte ou bleue (2), qu'on voit très souvent sur les scarabées doit être expliquée par l'assimilation entre le scarabée et le soleil nocturne, ou plutôt se rapporte à la transformation du soleil visible et celui de l'autre monde. Plus exactement peut-être encore, on peut admettre que ces représentations, à l'origine se rapportaient au moment où le soleil à l'horizon semble changer de couleur (3). On rencontre une mention de ce phénomène dans un texte égyptien, où il est dit du soleil levant, assimilé au scarabée, au dieu Kheper « (Les) âmes de l'orient adorent (le) dieu Kheper « en son essence (4), (lorsque) il brille dans l'horizon oriental du « ciel » puis il est dit « salut à toi (se) transformant à l'état du « dieu Kheper, disque beau à l'état d'émeraude » (5).

Pour bien faire ressortir la pensée des anciens Egyptiens conservée par ce texte, il faut se rappeler que, pour eux, « Khepra est la « dernière fonction du soleil nocturne se transformant de lui-même « en soleil diurne... En réalité Khepra, « celui qui se transforme « *devient* » n'est déjà plus le soleil nocturne, mais n'est pas encore « le soleil levant » (6), c'est le soleil au moment de son apparition

(1) *Sarcophages d'Ammon au Musée de Ghizeh*, voyez par exemple, salle 82, sarcophage B. 54 (couvercle), et salle 83, B 19, voy. (B 54) également (de même qu'ailleurs) Osiris est représenté avec un disque de couleur verte sur la tête.

(2) Scarabée bleu, cf. *Revue égyptologique*, VI, p. 117.

(3) Soit au soir, soit au matin, c'est-à-dire au coucher ou au lever. Le premier rayon du soleil levant étant vert (ou bleu) peut-être cette couleur (ou ces couleurs) symboliseraient la résurrection.

(4) *Tet*, « créer, procéer, génération, essence, nature, manière d'être ». PIERRET, *Vocabul. hiéroglyphique*, p. 729, cf. *Mém. de la Miss.*, V, p. 499.

(5) BRUGSCH, *Thesaurus*, p. 34 s.; *mafek* « émeraude », voy. *Bulletin de l'Inst. égyp.*, 1895, p. 255 s.

(6) GRÉBAUT, *Hymne à Ammon-ra*, p. 165 et 166 n.

à l'horizon oriental du ciel, c'est pourquoi il est dit : « Salut à toi, « soleil à l'horizon (1), (dieu) Khepra se transformant lui-même ; « belle (est) ta lumière à l'horizon illuminant la double terre » (2).

Donc le soleil, au moment où il apparait à l'orient est assimilé au scarabée, au dieu *Kheper* « dieu symbolisant le *devenir*, la trans- « formation, l'apparition à la vie » (3), c'est le soleil levant, qui se transforme dans l'horizon, c'est à ce moment-là qu'il est dit être un beau disque de *mafek*, « d'émeraude », ce qui revient à dire, en langage de nos jours : au moment où le soleil levant apparait à l'horizon oriental du ciel, il est de la couleur d'une émeraude, puis il se transforme, change de couleur, de soleil de l'autre monde, ou de la mort, il devient celui de ce monde-ci, des vivants.

Notons encore, à ce propos, que le dieu Sebek est dit être un beau disque de *mafek*, « d'émeraude » (4), pour expliquer cette qualification il faut se rappeler que d'un côté le crocodile, « l'emblème « des ténèbres que dissipe l'apparition du soleil... était consacré au « dieu Sébek » et que de l'autre côté Sébek était assimilé à Horus, le soleil levant (5), d'où il résulte qu'il y avait assimilation entre le soleil au moment de son apparition et le dieu Sébek, par suite, à cause de la couleur du disque apparaissant, auquel il est assimilé, le dieu Sebek est qualifié un beau disque d'émeraude.

Enfin, on trouve des cas où l'on peut relever des exemples de l'emploi des couleurs suivant diverses règles ; ainsi on voit le soleil représenté près de l'horizon avec le disque de couleur rouge ; sur lui est figuré Horus, enfant, symbole du soleil levant, de couleur jaune ; ce sont les couleurs de la vie, le disque est entouré par un serpent qui se mord la queue, symbole de l'éternité, (chez les gnostiques, le serpent est coloré d'après nature, le dos noir, puis jaune,

(1) *Ra-hor-khuti.*

(2) Grébaut, *Hymne à Ammon-ra*, p. 164. Cf. Lepsius, *Denkm.*, VI, pl. CXX, lig. 66. 67. Voy. Maspero, *Histoire*, p. 284.

(3) Pierret, *Dict. d'Archéol, égyp.*, 291, cf. 341 et 493, *Mythologie*, p. 129 et 147. Cf. Oberziner, *Il culto del sole*, p. 148 s., 176 s. On voit souvent le dique du soleil à l'horizon représenté avec un scarabée sur lui ; dans la plupart des exemples que j'ai rencontrés, le disque est de couleur jaune. Scarabée noir la nuit. Peut-être le soleil à l'horizon occidental du ciel est-il aussi assimilé au scarabée.

(4) Brugsch, *Die Aegyptologie*, p 329.

(5) Pierret, *Dictionn. d'Archéol. égyp.*, 163 s. et 501, cf. 270.

le ventre blanc, et des taches rouges, d'écailles); enfin le disque est (en partie) embrassé par une divinité, dont on voit les bras qui sont de couleur verte, c'est une divinité de l'autre monde, que le soleil venait de quitter en devenant le soleil de ce monde-ci, celui des vivants (5 *bis*).

Une sorte de développement des croyances, que nous venons d'exposer donnait naissance à une manière d'employer les couleurs se rattachant aux croyances religieuses.

Les anciens Egyptiens se figuraient l'autre monde à l'instar de celui-ci; pour établir convenablement chez les mânes le double, ou l'âme du trépassé, on déposait dans le tombeau des objets d'utilité et de luxe; afin que les doubles, ou âmes, de ces objets s'en allassent dans l'autre monde et que l'âme du trépassé pût s'en servir; quelquefois on brisait ces objets, pour les tuer; autrefois même on les brûlait (1); enfin, il parait que dans certains cas on les assimilait au soleil de l'autre monde (2), par exemple, pour des beaux textes hiéroglyphiques, qu'il aurait été regrettable de mutiler ou de dégrader, pour transmettre à l'autre monde l'âme de la pensée de ces textes confiés à la pierre, on peignait les caractères hiéroglyphiques de couleur verte ou bleue.

Quant aux statuettes funéraires, pour les assimiler au soleil de l'autre monde et afin que le double ou l'âme s'en aille, et là servît, travaillât, pour le double ou l'âme de la personne dont le nom était écrit sur l'image, on faisait ces statues, on les couvrait, de la cou-

(5 *bis*) Voyez N° 587 au Musée de Ghizeh, cf. les observations au catalogue, p. 147 s.

(1) Voyez *Mém. de la Miss.*, V. p. 449 s., 462, cf. 475 s., cf. *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1894, p. 179 s.

(2) Il semblerait qu'il y avait un rapport entre l'écriture bleue et celle de l'autre monde; peut-être croyait-on que l'écriture de l'autre monde était bleue (?); cf. *Le Livre des Morts*, chap. 64 ligne 30 et s., éd. PIERRET, p. 200; BRUGSCH, *Die Aegyptologie*, p. 429 (l'observation PIERRET, *Vocabul.*, p. 624, au mot *Kena*). *Bleu*; il est probable que la « singulière idée de figurer, dans certains cas, la chevelure en bleu » (CHABAS, *Ant. hist*, p. 25); l'emploi de la couleur bleue, voy. *Mél. d'Archéol.* 3, 157. MASPERO, *Contes populaires de l'Egypte ancienne*, p. 114, (cf. p. 79 n. 1) (rouge assimilée à la vie), taureau bleu, *Le Livre des Morts*, 110, 2 et s., image bleue, 165, 12 (cf. *Mélanges d'Archéol.*, 2, 163), cf. *Mém. de la Miss.* X, 149, Osiris, lig. 15, dérivent ou se rattachent, ou ont leur raison d'être, dans la croyance que le soleil était de couleur (verte) ou bleue dans l'autre monde.

leur verte, ou bleue (1). Nous croyons qu'il serait inutile de citer encore d'autres exemples des cas où les couleurs ont été employées suivant les règles que nous venons d'indiquer; c'est une question qui permettrait un grand développement, mais les cas indiqués suffisent, nous le croyons, pour servir de base à de plus amples et ultérieures études.

⁂

Dans un travail comme celui que nous avons l'honneur de communiquer à l'Institut, qui est basé sur une suite d'observations et d'exemples, on se trouve entrainé, pour ne rien omettre, à citer ses sources, ce qui peut donner lieu à certaines confusions apparentes qu'il nous parait nécessaire de dissiper. Dans ce but nous croyons qu'un résumé des principes et des faits que nous avons voulu mettre en évidence, est indispensable, malgré les répétitions inévitables qui en seraient la conséquence.

Nous le résumons, donc comme suit :

Dans la première partie (2) nous avons examiné les diverses colorations célestes, soit au matin, soit au soir, et nous avons reconnu que ces phénomènes sont dus à l'atmosphère, c'est-à-dire que la lumière blanche du soleil, en passant à travers l'atmosphère, est décomposée et les rayons de couleurs différentes sont dispersés par la réfraction (3), d'où les belles couleurs dont on voit le réflet au ciel soit au matin, soit au soir; nous avons rappelé que l'on ne voit le disque du soleil à l'horizon que grâce à la réfraction atmosphérique ; quant au premier (et au dernier) rayon, nous avons fait observer que, selon que l'atmosphère est plus ou moins pure, les rayons n'ayant pas la force de la traverser sont ou bien arrêtés ou absorbés par elle, de sorte que le premier (ou le dernier)

(1) Voy. Pierret, *Diction. d'Archéol. égypt.*, p. 224 s. Maspero, *Le Livre des Morts. Revue de l'histoire des religions*, 1887 (extrait), p. 25. *Mém. de la Miss.*, V, p. 455. On signale « une petite figure de momie, revêtue de porcelaine blanche avec des hiéroglyphes violets ». Lepsius, *Les Métaux* (trad. Berend), p. 27.

(2) Voy. *Bull. de l'Inst. égyp.* p. 225 et suiv., 1895.

(3) Réfléchi par les corpuscules dans l'atmosphère. Le changement dans la couleur des rayons des étoiles près l'horizon, et même plus haut, est intéressant à observer; j'espère revenir prochainement, plus en detail sur cette question.

rayon du soleil à l'horizon, rayon qu'on ne voit que grâce à la réfraction atmosphérique, est le rayon le plus faible, mais ayant la puissance de pénétration nécessaire pour traverser l'atmosphère jusqu'à l'observateur, par suite le disque apparaissant (ou disparaissant) semble être de la couleur de ce rayon (1).

Nous avons fait ressortir ensuite que les anciens Egyptiens avaient observé les différentes couleurs, blanc, rouge, rougeâtre, orange, jaune, vert et bleu du soleil à l'horizon. Dans la seconde partie, nous avons fait une étude sur les règles d'après lesquelles on aurait employé les couleurs dans diverses représentations faites par les anciens Egyptiens ; nous avons reconnu que les couleurs ont été employées : 1° au point de vue décoratif ; 2° d'après nature ; nous avons rappelé quelques faits se rapportant à ce sujet, puis nous avons étudié la coloration du signe *kha*, l'idéogramme du soleil levant, et nous avons reconnu qu'on trouve sur ce signe une coloration qui correspondrait au phénomène naturel qui a lieu, quand l'atmosphère est pure, au moment de l'apparition du soleil.

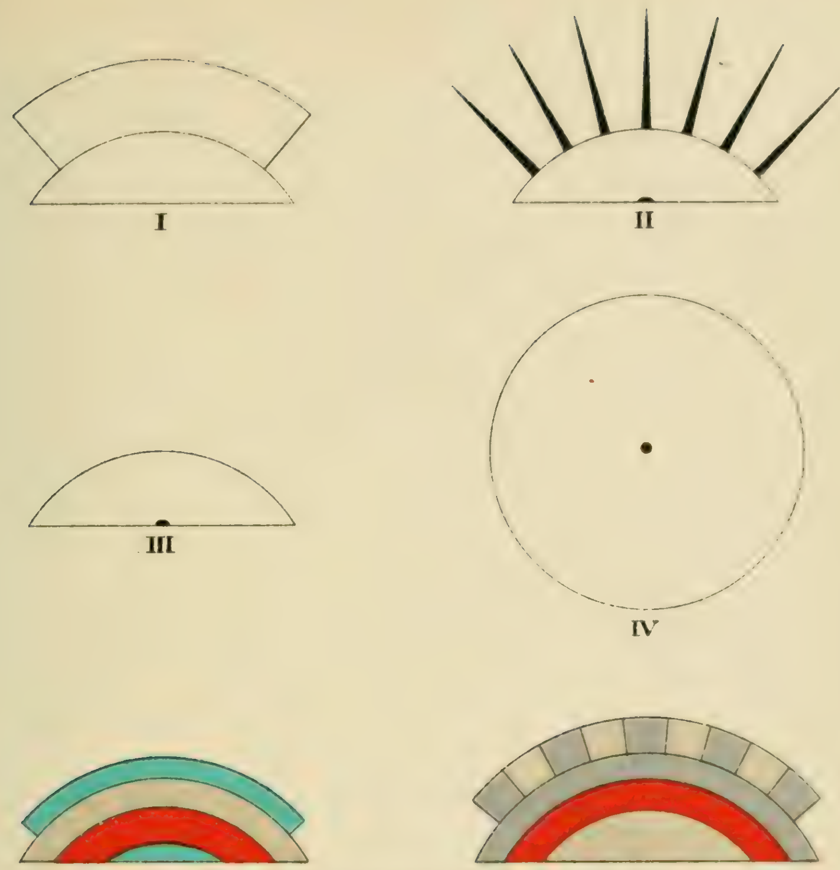
Quant à la troisième règle de l'emploi des couleurs, c'est-à-dire d'après ou conformément aux croyances religieuses, nous avons constaté que cette règle n'est que le résultat naturel du culte du soleil, base de la religion des anciens Egyptiens ; l'emploi des couleurs suivant cette règle peut se résumer : rouge ou jaune, la vie, ce monde ci ; vert ou bleu, la mort, l'autre monde ; et nous avons cité nombre d'exemples de l'emploi des couleurs suivant cette règle.

Par les mentions dans les textes écrits, par la haute antiquité à laquelle appartiennent les exemples où l'on voit sur le signe *kha*, l'idéogramme du soleil levant, une coloration correspondant au phénomène naturel qui a lieu au lever du soleil, par le rôle qu'ont joué les couleurs dans les représentations se rattachant aux croyances religieuses, ayant pour base le culte du soleil, puis par la

(1) Il semblerait bien qu'il est possible qu'il y aurait une légère différence de temps, soit au lever, apparent, soit au coucher, apparent, du soleil selon le rayon de couleur différente qu'on voit : ainsi, quand le rayon est bleu ou vert, le lever sera un peu plus tôt et le coucher un peu plus tard que quand le rayon est rouge, au contraire, le lever sera plus tard et le coucher plus tôt ; quant au rayon jaune, le lever serait un peu plus tard que quand c'est le rayon bleu ou vert, et plus tôt que le rouge, puis au coucher, plus tôt que le bleu ou vert, un peu plus tard que quand c'est la couleur rouge.

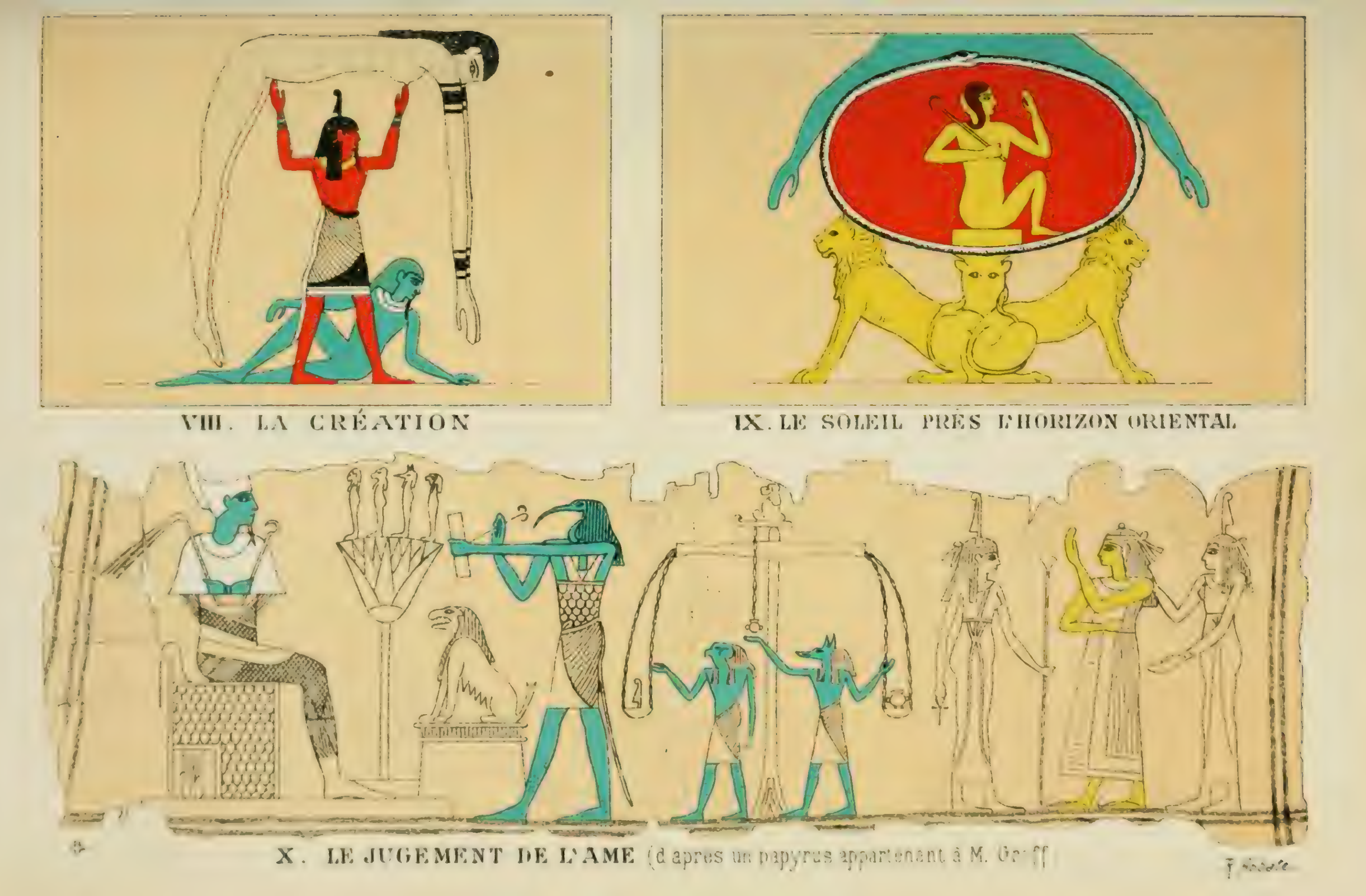
croyance aux diverses couleurs du disque, ayant pour cause le phénomène naturel de la couleur, ou des couleurs, du soleil à l'horizon ; nous avons été amenés à reconnaitre que les anciens Egyptiens avaient observé la couleur, ou les couleurs du soleil à l'horizon, soit à son coucher, soit à son lever, de sorte que par ces mentions, représentations et usages nous avons été induits à reconnaitre que le phénomène naturel ou astronomique, le plus ancien dont on possède des attestations sur des monuments originaux, est le phénomène du rayon vert ou bleu.

William Groff.



V (d'après la bijouterie de Dashour) VI

VII. LE SOLEIL A L'HORIZON SUR LE DÉSERT



VIII. LA CRÉATION

IX. LE SOLEIL PRÈS L'HORIZON ORIENTAL

X. LE JUGEMENT DE L'AME (d'après un papyrus appartenant à M. Graff)

Annexe N° 3 à la séance du 18 Décembre 1896.

RAPPORT ANNUEL — 2me ANNÉE 1896.

LA CULTURE DU SISAL EN ÉGYPTE

Monsieur le Président, Messieurs,

J'ai l'honneur de présenter à l'Institut un album contenant des photographies de diverses plantations de sisal qui fait suite à ma communication n° 6, de la 3me série.

Je suis heureux de dérouler sous vos yeux le progrès satisfaisant obtenu dans cet essai.

Depuis dix-huit mois que les sisals ont été plantés dans les diverses parties de l'Egypte, ils ont poussé avec vigueur et ont déjà donné des surgeons (jeunes plantes).

Je signale à votre attention la pépinière de Teh-el-Baroud qui, sur 430 plantes, a donné 1800 surgeons.

Tous les autres jardins suivent cet accroissement rapide, et j'espère que, bientôt, nous aurons partout le résultat satisfaisant mentionné à Teh-el-Baroud, soit cinq surgeons par plante.

Ici, en tenant compte des surgeons produits, nous avons trouvé un moyen de comparer le progrés d'une plantation avec celui d'une autre.

J'ai eu le plaisir de voir fonctionner une décortiqueuse inventée par M. Faure, de Limoges.

Cette machine est actuellement dans les jardins de S. A. le Khédive et elle décortique avec un égal succès la ramie, l'aloès, le sisal et toutes les plantes à fibres en général. Un sac tissé avec des fibres de sisal sera exposé à l'Exposition agricole de 1897.

On verra, annexé à l'album, deux échantillons de filasse. L'un de ramie, l'autre de sisal. Il est à remarquer que le sisal n'est pas encore arrivé à maturité.

Maintenant que beaucoup de personnes commencent à s'occuper d'essais de plantes économiques, l'importance d'avoir une liste des essais déjà faits en Egypte commence à se développer.

Dans la dernière communication à ce sujet, nous avons publié une liste des essais en voie de progrès dans le jardin de l'Administration des chemins de fer au Caire et celui des Travaux publics à Mualla. (6° de latitude au sud du Caire).

Cette année, le jardin de l'Administration au Caire, ne sert que comme pépinière à celui de Mualla.

A la fin de cette communication se trouve une liste fournie par le Directeur de l'École d'agriculture.

A l'École d'agriculture, la chose principale à remarquer est le succès complet qui a accompagné l'introduction d'une nouvelle espèce d'orge. Pour ce qui a été vendu à l'exportation en Europe il y a eu un bénéfice de P. T. 85 par ardeb.

Des essais ont été faits également avec les sels *marog* bruts provenant de la fabrique des nitrates à Mualla. Voici l'analyse de ces sels marog :

Nitrate......	46
Sulphate.....	12
Chloride.....	34

Ils ont été mélangés avec la terre sèche ;

Ainsi ce *marog* a repris la même condition dans laquelle il est employé par les cultivateurs indigènes. M. Foaden, à ce sujet, rapporte ce qui suit :

Les trois parcelles de terrain ont été traitées,

1° Avec du sabahk baladi,

2° Avec des sels *marog*,

3° Sans engrais.

La parcelle traitée par les sels *marog* a donné la plus grande récolte et de grains et de paille.

Comparée à une parcelle traitée par le fumier de bétail, celle traitée par les sels *marog* a donné par feddan un excédent de 150 okes de paille et 140 rotolis de grains.

A propos de l'amélioration des récoltes de blé par suite de l'introduction d'une nouvelle semence, il a été remarqué qu'en Egypte le

cultivateur ne voit pas la nécessité de changer la semence de blé. Il continue à planter et à replanter le blé qu'il a récolté d'un terrain sur le même terrain. Tandis qu'aux Indes, il est devenu pour ainsi dire une fête religieuse de faire une procession chaque trois ou quatre ans pour aller trouver une nouvelle semence de blé dans un autre district.

Or, en abordant une question agricole, il est bon de se faire à l'idée que le cultivateur peut toujours avoir raison.

Il semble possible, en Egypte, que la terre se changeant, la semence puisse rester la même. Et ici je crois opportun de soumettre que je crois avoir trouvé le moyen de concilier la constatation de M. Gay-Lussac (que le limon du Nil ne contient que très peu de nitrogène) avec le fait que le cultivateur demande ce limon.

M. Gay-Lussac admet que si l'on a 5 millimètres de limon, ce limon donne une quantité de nitrogène suffisante. Mais les archéologues répondent que si l'on a 5 millim., les temples ptolémaïques seront au-dessous du niveau du sol de 10 mètres.

Un millimètre de limon ne vaut rien en nitrogène. Je soumets comme appréciation personnelle qu'il n'y a qu'un cinquième du terrain du bassin qui reçoive chaque année du limon, et que ce cinquième reçoit 5 millimètres.

Cette appréciation explique l'anxiété annuelle des cultivateurs des bassins sur l'approvisionnement de l'eau rouge.

Si le limon a été déposé uniformément sur toute la surface du bassin, cette inquiétude n'aura pas de raison d'être.

Mais au contraire, elle provient du fait qu'il n'y a qu'un cinquième du bassin qui puisse recevoir du limon en quantité suffisante.

Je ne vois pas le moyen d'échapper à cette conclusion, et je crois avoir signalé ici un point qui peut se prêter à quelque développement utile.

Au jardin de Mualla, appartenant au Ministère des Travaux publics, le principal succès remporté a été la plantation de deux nouvelles sortes de dourah, produites par des graines provenant de Hongrie.

Il a été reconnu impossible d'avoir de bonnes têtes de dourah sur une petite parcelle de terrain d'essai.

Si le dourah est planté pour ainsi dire en pépinière une minime proportion de grains seront fertilisés.

Il semble que pour sa complète fertilisation, le dourah doit être planté sur une grande étendue.

Comme le jardin de Mualla est avoisiné des deux cotés par des plantations de dourah du pays et que le nouveau demeura imparfaitement fertilisé, il paraît que le pollen du dourah indigène est impropre à fertiliser le dourah étranger.

Néamoins, une petite quantité de têtes de maïs *pensilvania*, planté à Mualla, a pu dépasser la grandeur du meilleur échantillon de tête importé de Hongrie.

Ce dernier et le maïs *mastodom* seront exposés à l'Exposition agricole en 1897.

1 kilogramme	de *mastodom*	contient	2,400	graines.
1 id.	de *pensilvania*	id.	3,200	id.
1 id.	de *baladi*	id.	3,650	id.

Une expérience intéressante a été faite l'année dernière à Mualla en plantant de l'orge sans l'arroser sur du limon du Nil déposé dans le canal.

La récolte ne fut pas productive et ne put être mesurée exactement car elle était en partie mangée par le bétail.

Cette année une portion a été clôturée et semée de *Chevalier Barley*.

Ci-joint le tableau des plantations à Mualla.

E. Floyer, M. R. A. S.

N. B. — Une note ultérieure indiquera les récompenses obtenues à l'Exposition agricole de 1897 par le sac en fibres de sisal et les deux espèces de maïs exposées.

Jardin du Collège d'agriculture à Ghizeh.

Common Name	Botanical Name	Natural Order	Time to Sow	Remarks
Jerusalem Artichoke.	*Helianthus Tuberosus*	*Compositæ*	November	Grows very well.
Prickly Comfrey	*Symphytum Asperrimum*	*Boraginaceae*	October	do. do.
Potato	*Solanum Tuberosum*	*Solanaceæ*	Novemb. and Febr.	do. do.
Polygonum	*Polygonum Sachilineuse*	*Poligonaceæ*	November	do. do.
Buckweat	*Fagopyrum Esculentum* or *Polygonum Fagopyrum*	*do.*	October	do. do.
Common Rhubarb	*Rheum Hybridum*	*do.*	do.	do. do.
Ramie	*Boehmeria Nivea*	*Urticaceæ*	15th February to end of March	Grows with fibre good.
Black Mustard	*Brassica Nigra*	*Cruciferæ*	15th Sept. 15th Oct.	Very strong growth
Kohlrabi	*Brassica oleracea var. gongyloïdes*	*do.*	October	Grows very well.
Arrowroot	*Maranta Arundinacea*	*Scitaminaceæ*	February	Success of.
Common Jute	*Corchorus Capsularis* or *Textilis*	*Tiliaceæ*	15th April 15th May	Very good.
Runner Beans	*Phaseolus Multiflorus*	*Leguminoseæ*	October	Quite a success.
Dwarf Beans	*Phaseolus vulgaris*	*do.*	October and winter generally	Excellent vegetable
Pigeon Pea	*Cajanus indicus* or *Cytisus Cajan*	*do.*	15th April 15th May.	Grows well.
Sun or Indian Hemp	*Crotalaria Juncea*	*do.*	Octob. to February	do.
Green Gram	*Phaseolus Mungo*	*do.*	do. do.	Fair.
Tamarind	*Tamarindus Indica*	*do.*	October	do.
Sissoo	*Dalbergia Sissoo*	*do.*	15th Febr. 15th Mar.	Good.
Liquorice	*Glycyrrhiza Glabra*	*do.*	February or May 15th July 15th Aug.	Fair.
Common Teasel	*Dipsacus Fullonum*	*Dipsacaseæ*	October	Grows very well.
Guinea Grass	*Panicum Jumentorum* or *Maximum*	*Graminaæ*	March	Good growth in summer but poor in winter.
Italian Rye Grass	*Lolium Italicum*	*do.*	October	Grows very vell.
Teosinte	*Reana Luxurians*	*do.*	do.	do. do.

Mualla Garden.

(Belonging to the Public Works Department).

Common Name	Botanical Name	Natural Order	Date Planted	No	Remarks
	Grevillea Robusta	*Proteaceæ*	March 1893	15	Dead.
Quava	*Psidium*	*Myrtaceæ*	» 1896	5	3 growing well.
Casuarina	*Casuarina*	*Casuarineæ*	» 1896	5	3 do. do.
Bauhinia	*Bauhinia purpur*	*Leguminosæ*	July 1896	5	Growing well.
India Rubber	*Ficus Elasticus*	*Moreæ*	March	10	do. do.
Teak	*Tectona grandis*	*Verbenaceæ*		5	do. do.
Plane Tree	*Platanus*	*Plataneæ*		5	Dead.
Sissu	*Dalbergia*	*Leguminosæ*		26	Growing well.
Banian	*Ficus Bengalensis*	*Moreæ*		1	do. do.
	Polygonum sachilinense	*Polygonaceæ*	December 1896	10	do. do.
	Prosopis Juliflora	*Leguminoseæ*	» 1896	15	do. do.
	Parkinsonia aculeata	*id.*	August 1896	200	About 1 m. growing well.
Saltbush	*Atriplex halimoides*	*Chenopodeæ*	January 1895	4	Growing well.
Paper Mulberry	*Branssonetia*	*Mareæ*	August 1896	6	do. do.
	Diospyros	*Ebenaceæ*	» 1896	1	do. do.
Tipari (Hind)	*Physalis peruviana*	*Hyoscyameæ*	March 1896	4	do. do.
Teosinte	*Reana luxurians*	*Gramineæ*	» 1896		Grew & seeded well.
Cuscus Grass	*Andropogon muricatus*	*id.*	January 1895		do. do.
Laburnum	*Laburnum*	*Leguminoseæ*	December 1896		Promising.
	Sansiviera guineensis		January 1895		Poor.
Qorse	*Ulex europeus*	*Leguminoseæ*	December 1896		Grew well.
Maize Mastodon		*Gramineæ*	August 1896		do.
Maize Pensylvania		*Gramineæ*	» 4896		
Barley Chevalier		*id.*	October 1896		Promissing.
Quinta Grass	*Panicum jumentorum*	*id.*	August 1896		Thriving.
Sisal	*Agave Rigida sisalana*	*id.*	July 1894	700	Growing very well.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT EGYPTIEN

PENDANT L'ANNÉE 1896.

RAOUL PICTET. — *L'Acétylène*, nov. (don de S. E. Yacoub Artin pacha).
A. GAVILLOT — *L'Angleterre épuise l'Égypte*, (2 ex.) mai.
BECHIR SFAR. — *L'assistance publique musulmane en Tunisie*, octobre.
FRANCIS DROUET. — *Au nord de l'Afrique*, mai.
CÉSAR LEVI. — *Batiments de guerre construits à Venise de 1666 à 1896*, novembre.
MAURICE COURANT. — *Bibliographie Coréenne*, 2 vol. (échange), avril.
CAUCHY. — *Œuvres complètes publiées par l'Académie des sciences de Paris*, 1re sér. vol 9, novembre (échange).
Dr FRANCESCHI. — *Le climat d'Alexandrie comparé à celui du Caire*, août.
Dr JOUSSEAUME. — *Le communalisme chez certains polypes madréporiques*, juillet.
SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DU CHILI. — *Congrès scientifique du Chili en 1891*, octobre (échange).
PIETREMENT. — *Le crâne de Remagen, le Kertag, les chevaux de Rekmara, et le livre* Le Cheval *de M. Megnin*, juillet (M. Piot bey).
Dr FRANCESCHI. — *Le crépuscule à Alexandrie*, juillet.
OSTRUP. — *Description de l'Egypte par Omar Ibn Mohamed el Kadi*, nov.
MAYER-EYMAR. — *Description des coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs*, mars.
Dr SONSINO. — *Entozoi della salamandrina perspicillata (varietà di faciola epatica)*, juillet.
ED. PIETTE. — *Etudes d'ethnographique préhistorique*, novembre.
J. GAUTIER, A. G. JÉQUIER. — *Fouilles de Licht*, septembre.
CLARCK. — *The functions of a great university*, avril (échange).
— *Historical Records of New-South Wales*, vol. 3, 1796-1799, mars.
BARON FERD. DE MUELLER. — *Illustrated description of thistles*, janvier.
— *Index perfectus ad caroli Linnæi species plantarum, nempe earum prima editionem*, janvier.
PALMER. — *The Jach Rabbits in the United Stotes*, avril (échange).
Kilmat araby merattibe ala hasab tartyb alef be ma [illegible].
Cte BOSELLI. — *La maison d'Armagnac et l'unité française depuis le XVe siècle*, novembre.
SMITH LYMAN. — *Metallurgical and other features of japanese swords*, fév. (échange).
DUTILH. — *Monnaies alexandrines et terres cuites du Fayoum*, août.

Dr O. V. Lemm. — *Nachtrag zu den Koptischen fragmenten zur patriarchen gerchichte alexandriens.*

Baron Ferdinand A. Mueller. — *Observations on new vegetable fossils of auriferous drifts,* (1re et 2me décades), mars.

Georgees Salles.— *Les Origines des premiers consulats de la nation française à l'étranger,* novembre.

J. de Morgan. — *Recherches sur les origines de l'Égypte- L'âge de la pierre et des Métaux,* décembre.

Comte Boselli. — *La Réforme en Allemagne et en France,* novembre.

Institut géologique de Mexico. — *Les roches éruptives du S. O. de la Cuenca de Mexico* (échange),

Institut géologique de Mexico — *Les roches éruptives et la géologie de la péninsule de Yucatan,* (échange), juillet.

Karl Abel. — *Sondages de Tantah* (Ministère des Travaux publics).

Tammert. — *Der Sonnenstoff,* août.

Comte J. Boselli. — *Tableaux généalogiques de la dynastie capétienne,* novembre.

E. Clavel. — *Le Wakf ou Habous,* 2 vol., novembre.

Académies et Sociétés scientifiques.

Académie d'archéologie, lettres et arts de Naples. — *Comptes rendus,* nouvelle série, an 9, juin-décembre 1895; an 10, janv.-juin 1896.
Actes, vol. 17, 1893-96.

Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Besançon. — 1895, *Procès-verbaux* et *Mémoires.*

Académie de Caen. — *Mémoires,* 1895.

Académie des fisio-critici de Sienne.— *Actes*, série 4, vol. 6, supp. au f. 10, et table, vol. 7, fasc. 4-10, vol. 8, fasc. 1-3; *Procès-verbaux,* 204me année, nos 5-6, 205me an., 1 à 4.

Académie royale d'Histoire de Madrid. — *Bulletin,* vol. 8, fasc. 1 à 6. vol. 9, fasc. 1 à 6.

Académie de législation de Toulouse. — *Recueil,* vol. 43, 1894-95.

Académie Léopoldine. — *Catalogue de la Bibliothèque,* fasc. 5-6, vol. 61 à 64, *Nova-acta.*

Académie des Lincei. (Rome) — *Comptes-rendus.* Section des sciences mor. sér. 5, vol. 4, fasc. 11 à 12, vol. 5, fasc. 1 à 10. — Sciences phys. et math. sér. 5, v. 4, fasc. 12 et table, v. 5, 1er sem., fasc. 1 à 12.
Séance solenn. du 7 juin 1896.

Académie de Lyon. — *Mémoires,* sciences et lettres, 3e sér., v. 3.

Académie de Macon. — *Annales,* 2me série, vol. 11.

Académie de médecine de Rome. — *Bulletin*, année 21, fas. 5-6; 22e année, fasc. 1 à 8.

Académie Mexicaine des sciences exactes, physiques et naturelles. — *Annuaire,* 1re année 1895.

Académie de Modène. — *Mémoires,* sér. 2, vol. 11.

Académie des sciences physiques et mathématiques de Naples. — *Comptes-rendus,* sér. 3, vol. 1, fasc. 12; vol. 2, fasc. 1 à 10.

Academ. impér. des sciences (Saint-Pétersbourg). — *Anciennes inscriptions turques de la Mongolie*, par M. Radloff.
Catalogus imprimorum hebræorum in museo asiatico Imperialis academiæ scientiarum Petropolinæ conservatorum, par Samuel Wener, fasc 1. *Bull.* sér. 5, vol. 3, f. 1. *Mélanges asiatiques*, v. 10, liv. 1-2. *Mém.* 7e sér., vol. 8, fasc. 1 à 8. *Mémoires*, classe historie-ophilologique, 7e s., vol. 1, no 1.

Acad. des sciences de Vienne. — *Comptes-rendus*, sciences historico-philogiques, vol. 132-133, classe math. nat., sect. I, vol. 104, sect. II, part. I, vol. 104, p. II, v. 104, sec. III, vol. 104. *Mémoires sciences mathématiques*, vol. 62.

Académie de Stanislas (Nancy). — *Mémoires*, sér. 5, vol. 13.

Académie de Toulouse. — *Annuaire de l'université*, 1895-96. *Rapport annuel du Conseil général des facultés*, 1896.

Académie d'Upsal. — *Publications diverses*, 194 volumes ou brochures.

Association artistico-archéologique de Barcelone. — *Bulletin*, nos 55 à 57, *Revue*, 1re annee, no 1, (octobre-décembre, 1896).

Botanischen vereines in Landshut. — *Bericht*, 1894-95.

Canadian Institute (Toronto). — *Transactions*, no 8.

Central Anstalt fur Meteorologie (Vienne). — *Jahrbucher*, 1892-93.

École des Hautes-études (Paris). — *Annuaire*, 1897, *Bulletin*, sciences, mathématiques, 1895, sept. à déc.; 1896, janvier à mai, sciences philol., fasc. 104, 2e p. 108 à 113.

Ecole des langues orientales vivantes (Paris). — *Centenaire*, *1795-1895*.

Geographischen gesellschaft (Berne). — *Annales*, vol. 14, 1895, no 2. *Bulletin*, vol. 14, 1895, fasc. 1.

Institut géographique argentin. — *Bulletin*, vol. 16, no 9 à 12, v. 17, 1 à 6.

Meteorologische beobachtungen (Breme). — 1895.

Mémoires publiés par les membres de la Mission archeologique française du Caire sous la direction de M. Bouriant, vol. 18, fasc. 1 ; vol. 19, fas. 2.

Musée Guimet. — *Revue de l'Histoire des religions*, vol. 32, no 1-2-3, vol. 33 no 1-2. *Annales*, vol. 27. *Bibliothèque d'études*, vol. 3-5.

Musée national (Montevideo). — *Annales*, nos 4-5. *Les graminées de l'Uruguai.*

Muséum d'histoire naturelle (Lyon). — *Archives*, volume 1 à 6 (don de M. Chantre).

Musée d'histoire naturelle de Vienne. *Annales*, vol. 9, fasc. 1 à 4, vol. 10 vol. 1 à 4.

Observatoire de Léon. — *Bulletin mensuel*, mars à septembre 1896.

Observatoire de Mexico. — *Bulletin mensuel*, 1895, sept. à décembre 1895, janv. à août 1896 (manque mars).

Observatoire de Puebla — *Résumés mensuels*, août à décembre 1895, janvier à mars 1896.

Observatoire du séminaire de Coluna. — *Bulletin mensuel*, juillet à août 1896.

Observaroire de Trieste. — *Rapport annuel*, 1893.

Société académique de Nantes. — *Annales*, 1895, 2e sem.

Société Africaine de France. — *Bulletin et mémoires*, 1895, no 12.

Société des Amis des sciences et des arts. — (Rochechouart). *Bulletin*, vol. 5, nos 3 à 6, vol. 6, no 1-2.

Société d'anthropologie de Paris. — *Bulletin*, 6me série, v. 6, fasc 3 à 6. vol. 7, fasc. 1.
Société archéologique Luliana. — *Bulletin*, 1895, mai à septembre, 1896, janv. à juillet.
Société archéologique du midi de la France. — *Bulletin*, série in-8, liv. 16
Société bourguignonne de géographie et d'histoire — *Mémoires*, vol. 12.
Société d'émulation du département des Vosges (Épinal). — *Annales*, 1895
Société d'encouragement pour l'industrie nationale (Paris). — *Bull.*, 1895, décembre, 1896, janv. à octobre. *Procès-verbaux*, du 27 déc. 1895, au 13 nov. 1895. *Annuaire*, 1896.
Société khédiviale de géographie. — *Bulletin*, 4me sér., nos 7 à 9.
Société de Géographie de Lisbonne. — *Bulletin*, 14e s., nos 4 à 12, 15e s., 1 à 2 *Hommage à la mémoire de Don Vasco de Gama. Quatrième centenaire du départ de Vasco de Gama. Notices. Statuts. Assemblée générale du 3 juin 1895.*
Société de Géographie de Neuchatel. — *Bulletin*, vol. 8, 1894-95.
Société de Géographie de Paris. — *Bulletin*, 1895, 4e trim. 1896, 1er et 2e, tr. *Comptes-rendus*, 1895, nos 14-16, 1896, nos 1 à 14.
Société de géographie Italienne (Rome). — *Bulletin*, s. 3, v. 9, fas. 1 à 11, *Mémoires*, vol. 6, p 1.
Société de géographie de Tours. — *Revue*, 1896, no 1.
Société des ingénieurs civils (Paris). — *Mémoires*, 1895, nov. et déc. 1896, janv. à octob. *Annuaire*, 1895. *Procès-verbaux*, 1895, 20 décembre et table. 1896, au 6 novembre.
Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc. — *Mémoires*, 3me s. vol. 4.
Société météorologique de l'Uruguay. — *Observ. pluviométrique*, 1895, semestre 3 et 4.
Société des naturalistes de l'université de Kharkow. — *Mémoires* v. 29.
Société des naturalistes de Kiew. — *Mémoires*, vol. 13, fasc. 1-2.
Société des naturalistes de la nouvelle Russie, Odessa. — Section mathématique. *Mémoires*, vol. 17, *Mémoires*, vol. 20, p. 1.
Société scientifique Antonio Alzate (Mexico). — Datos. Colegio de mineraria. *Mémoires et revue*, vol. 8, nos 1-2, 5-8. Vol. 9, nos 1 à 10.
Société scientifique du Chili. — *Actes*, v. 2, liv. 5, v. 5, liv. 1-4, v. 6, liv. 1.
Société royale de statistique de Londres. — *Journal*, 1895, 4me trimestre 1896, 1-2-3 trimes.
Société vaudoise des sciences naturelles. — *Bulletin*, 4me sem. vol. 31, n. 119, vol. 32, no 120. *Index bibliographique de la faculté des sciences.*
Zool. bot. gesellschaft in Wien. — *Verhandlungen*, 1895, vol. 45, liv. 10 vol. 46. liv. 1-8.

Publications Officielles.

Rapport archéologique 1894-95 (Canada).
Geological survey of Canada. — *Contributions Rapport.*
Administration des domaines de l'État (Caire). — *Rapport*, *1894-95.*
Comité de conservation des monuments de l'Art arabe. — *Exercice* 1894. *Rapport.*

BIBLIOTHÈQUE KHÉDIVIALE (Caire). — *Index alphabétique des* vol. 1, 2, 3 *de l'histoire de ibn Ayat. Index alphabétique des* vol. 4 et 5 *de l'histoire de ibn Dokmak.*

IRRIGATION DEPARTMENT. (Caire). — *Rapport de 1895.*

Journal Officiel, 1896 (Caire).

Jurisprudence des tribunaux de la Réforme en Egypte. Cour d'appel mixte vol. 20, 1894-95.

Plan de Guizeh.

Projet de construction d'un quai et d'un collecteur général au port est d'Alexandrie. Rapport de la Commission nommée par le Gouvernem.

AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION OF NEBRASKA. — fasc. 3 et 4.

U. S. DEPART. OF AGRICULT. (Washington). — *North-Amer. fauna.* in-8°. — n°s 10, 11, 12.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — *Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur* (Paris). — N° LX *Rapport du Conseil général des facultés,* 1894-95. *Rapport sur les observations astronomiques.*

COMITÉ GÉOLOGIQUE ITALIEN (Rome). — *Bulletin,* vol. 20, n° 1 à 4.

Bulletin de l'agriculture (Mexique). — An 5, v, 2-5.

DIRECTION DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. (Montevi.) — *Boletin de essegnanza primaria* n°s 75 à 87.

Publications périodiques.

Beitrage fur allgemeinen zeitung (Munich). — 1896, n° 1.

Le Caire (Liste et journ. des étrang.) — 1896, n° 9 à 18, 23.

Journal égyptien, 1896.

Le Médecin chez soi, 9 num.

La Réforme, n°s 14 à 19.

Revue d'Egypte, mars à mai, 1896.

Revue internationale de législation et de jurisprudence musulmanes. — 1er vol. 1895-96.

Le Telegraphos, an. 1896.

UNION IBERO-AMERICANA (Madrid) — *Revistas mensual,* n°s 124 à 125, 127 à 134.

Feuille des jeunes naturalistes, (Paris) n° 303 à 312. *Catalogue de la bibliothèque,* n°s 17-18.

Gazette médicale de l'Algérie, 40me année, n° 24.

Journal général de l'imprimerie et de la librairie. (Paris). 1896,. Table alph. 1895.

Mélusine (Paris). — 1894. Vol. 8, n°s 1 à 5.

Le Moniteur industriel, année 1896, n° 1 à 47.

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis,* 1896.

Revue politique et parlementaire, n° du 10 janvier 1896.

Revue tunisienne, (Tunis). — 3me année, n° 11.

Le Tour du monde (Paris) — N° 52, 1895, n°s 1 à 47, 1896,

Illustration sud-américaine (La Plata). — 1896, mai à octobre.

Revue des sciences naturelles et sociales (Portugal). — V. 4, n° 14-16.

Eranos. Acta philologica Suecana, par Lundstrom. (Suède) — Vol. 1, f. 1.

Le Globe, (Génève) — *Bull.*, 5me sér., vol. 7, n°s 1-2. *Mémoires,* id.

EXTRAIT

DE

L'INVENTAIRE DU MUSÉE DE GHIZEH

COMPRENANT LES OBJETS ENTRÉS DANS LES COLLECTIONS

DU 1er JANVIER AU 31 DÉCEMBRE 1896

31306 — Bronze — *Sa-El-Haggar* — Janvier 1896.

Statue de 0^{m},195 de hauteur représentant la déesse Neith. Sa main droite tient une houe. Mauvaise conservation.

31307 — Bronze — Achat.

Hache ; sa longueur est de 0^{m},375.

31308 — Bronze — Achat.

Autre hache plus petite ; 0^{m},11.

31309 à 31324 — Pierres dures de différentes qualités — Achat.

16 vases de formes et de qualités différentes.

31325 — Pierre dure — Achat.

Pierre servant à broyer les couleurs.

31326 — Bois et bronze — Envoyé par l'Exploration Fund — *Deir-el-Bahari.*

Herminette ou petite hache en forme de houe d'une longueur de 0^{m},30 portant le nom de la reine Ra ma ka ; 18me dynastie.

31327 — Bois.

Signe portant le nom de la reine Ra ma ka ; 18me dynastie ; longueur 0^{m},30.

31328 — Bois.

Objet de 0^{m},25 de longueur portant le nom de Ra ma ka ; 18me dynastie.

31328 *bis* — **Jonc.**

Valet ou couronne pour porter les vases sur la tête.

31329 — Bois et bronze.

Hache en bronze avec manche en bois d'une longueur de 0^m,49, le manche et la hache portent tous deux le nom de Ra ma ka ; 18me dynastie.

31330 — Bois.

Signe en forme d'herminette portant le nom de Ra ma ka ; 18me dynastie ; sa longueur est de 0^m,27.

31331 — Bois et cuivre.

Couteau avec manche légèrement recourbé ; longueur 0^m.40.

31332 — Albâtre.

Pot en albâtre avec son couvercle portant le nom de Ra ma ka ; 18me dynastie ; hauteur 0^m,12.

31333 — Email bleu.

Scarabée d'un travail grossier de 0^m,012 de longueur portant le nom de la reine Ra ma ka.

31334 — Bronze — Achat 3 mars 1896.

Morceau de bronze qui devait probablement faire partie d'une porte ; longueur 0^m,19, hauteur 0^m,09 ; les nom et prénom du roi Néchau II, 26me dynastie, y sont inscrits.

31335 — Basalte — *Mit Rahineh* — 3 mars 1896.

Statue naoptore de 0^m,45 de hauteur d'un certain Psammétichus Neith, chef des travaux en or et argent ; la tète est traitée en portrait ; morceau extrêmement rare ; 26me dynastie ; le Naos contient la statuette du dieu Osiris.

31336 — Granit noir — Achat — 7 mars 1896.

Poids convexe dans sa partie supérieure, et plat en dessous, dont une partie manque ; hauteur 0^m,20, diamètre 0^m,26 ; il s'y trouve une inscription hiéroglyphique donnant par la lecture Outen, mais qui doit être tebn ; ce poids porte les nom et prénom du roi Tahirka ; 25me dynastie.

31337 — Bois incrusté — *Saqqarah* (probablement).

Statue représentant le dieu Osiris ; hauteur 1^m,14 ; yeux, uræus, flagellum et crochet incrustés de pierres, cornaline et lapis lazuli.

31338 — Bronze — *Gebelein* — janvier 1896.

Ciseau carré, longueur 0^m,565 sur 0^m,017 d'épaisseur.

31339 — Schiste — *Saghel-El-Baglieh.*

3 objets.

31340 — Lapis lazuli et or.

Tuyaux en lapis lazuli recouverts à l'une des extrémités d'une feuille d'or en forme de plume non taillée : longueur totale 0m,13.

31341 — Or.

Objet en or représentant une petite boule au bout d'une chainette.

31342 — Bois — *Deir-El-Bahari.*

Cercueil rectangulaire : à l'extérieur, au nom de Mentouhotep : à l'intérieur, au nom de Buio ; l'extérieur est peint en couleur jaune avec une bande d'or sur les arêtes : l'intérieur est couvert de textes et de représentations d'offrandes : 11me dynastie : magnifique conservation.

31343 — Bois doré.

Chevet trouvé dans le cercueil précédent : hauteur 0m,20, largeur 0m,23.

31344 — Bois doré.

Paire de sandales dont la longueur est de 0m,25.

31345 — Bois.

Modèle de grenier à trois compartiments et cour, avec cinq personnages assis ou mesurant du blé : longueur 0m,35, largeur 0m,24.

31346 — Bois.

Représentation d'une cour de maison avec personnages faisant du pain, tuant un bœuf, etc. ; longueur 0m,35, largeur 0m,24.

31347 — Bois.

Barque funéraire avec son équipage de rameurs : longueur 0m,57.

31348 — Bois.

Barque du défunt avec cabine à toit voûté : longueur 0m,56.

31349 — Bois.

Deux statuettes sur un même socle d'une hauteur de 0m,66, représentant deux femmes portant sur la tête, l'une une couffe avec quatre vases et l'autre une caisse.

31350 — Bois.

Statuettes analogues aux précédentes.

31351 — Bois.

Manche de miroir ; hauteur 0m,17.

31352 — Etoffe — Don de M. Borelli bey.

Grand morceau d'étoffe copte en couleurs, avec personnages ; largeur 0m,92.

31353 — Plâtre — *Thèbes* (Palais d'Amenhotep III).

Prisonnier asiatique, hauteur 0m,85 ; peinture sur pisé d'une des chambres du palais d'Amenhotep III, près du Birket Abou.

31354 — Email — *Deir-El-Bahari.*

Collier en perles de 0m,33 de largeur ; 11me dynastie ; ce collier a été trouvé avec les objets mentionnés plus haut du nº 31342 à 31351.

31355 — Schiste — *Abydos* (Fouille Amelineau).

Scarabée à tête humaine, sans inscription.

31356 — Terre émaillée.

Trois scarabées.

31357 — Terre émaillée.

Petit singe accroupi.

31358 — Basalte.

Statue royale ébauchée, le dos est poli, mais les jambes manquent ; hauteur 0m,85.

31359 — Bois et cire — *Dimeh* (Fouille Hoggarth).

Tablette d'écolier portant cinq fois gravé l'alphabet grec ; longueur 0m,25 sur 0m,14 de hauteur.

31360 — Silex.

Cinq outils en pierre, couteaux et grattoirs de 0m,10 à 0m,13 de longueur.

31361 — Bronze — *Lischt* — 8 avril 1896.

Hache, 0m,13 de hauteur, 0m,10 de largeur.

31362 — Silex et or — *El Baglieh, Gabel-el-Tarif* (En face de Farchout).

Magnifique couteau en silex dont les bords sont finement retaillés ; l'une des extrémités de ce couteau est entourée de feuilles d'or formant manche ; d'un côté sont gravés des animaux, lions, chèvres, gazelles ; de l'autre des rosaces et des feuilles ; longueur 0m,215.

31363 — Silex noir.

Grand couteau de même forme que le précédent ; longueur 0m,255.

31364 — Silex jaunâtre.

Couteau analogue ; longueur 0m,22.

31365 — Silex jaunâtre.

Poignard : longueur 0m,22.

31366 — Silex jaunâutre.

Pointe de lance, probablement, en deux morceaux recollés ; longueur 0m,17.

31367 — Silex jaunâtre.

Couteau ; 0m,14 de longueur.

31368 — Silex jaunâtre.

Fragment de poignard, probablement : longueur 0m,15.

31369 — Bronze — *Karnak.*

Statuette de 0m,11 de hauteur représentant la déesse Sati coiffée de la couronne de la Haute-Egypte accompagnée de cornes et ornée d'un uræus et d'un scorpion ; les jambes manquent.

31370 — Terre cuite.

Cachet en forme de pyramide quadrangulaire sur la base de laquelle est gravé le nom de Maut en caractères hiéroglyphiques.

31371 — Grès — *Gaou* — Achat.

Statue ancien empire, de 0m,88 de hauteur, représentant un personnage debout vêtu d'une longue shenti ; elle a autour du cou un collier composé d'une double rangée de perles, en haut du bras des bracelets formés d'un double cercle, et à la saignée un bracelet : pas d'inscription.

31372 — Schiste émaillé — *Lischt.*

Imitation de coquille sur laquelle est gravé le cartouche, prénom d'Amen m ha III.

31373 — Schiste émaillé.

Scarabée de Sebekhotep III.

31374 — Schiste émaillé.

Scarabée de Tì, 13me dynastie.

31375 — Schiste émaillé.

Scarabée de Tì, 13me dynastie.

31376 — Pierre noire.

Cylindre portant en caractères hiéroglyphiques une inscription peu distincte.

31377 — Calcaire — *Gournah.*

Morceau de calcaire ayant dû servir probablement de couvercle de vase ; il représente une tête de bœuf sculptée avec la plus grande finesse ; 18me dynastie ; le diamètre de ce couvercle est de 0^{m},11.

31378 — Bois et momie — *Cheikh Abd-el-Gournah* — 14 mars 1896.

Cercueil de la 18me dynastie au nom d'Hat-aaï, intendant des greniers du temple d'Aten ; sur le cercueil se trouvent sur fond noir des inscriptions hiéroglyphiques et des personnages dorés. Le cercueil renferme encore la momie ayant un double pectoral maintenu par un collier en perles, et sur la poitrine se trouve un *dad* avec incrustation de pierres.

31379 — Bois doré, pierres, etc.

Grand pectoral en bois doré ; au milieu se trouve un gros scarabée en résine accompagné d'un *ta* en cornaline et d'un *dad* en pierres diverses incrustées ; au revers on voit, entre Isis et Nephthys agenouillées, le plat du scarabée portant l'inscription : « Moi, je suis le bennou de Râ etc., » en caractères hiéroglyphiques ; hauteur 0^{m},11 et largeur 0^{m},14. Ce pectoral a été trouvé dans la tombe de Hat-aaï.

31380 — Bois doré, pierres, etc.

Petit pectoral de 0^{m},07 de hauteur sur 0^{m},085 de largeur trouvé également dans la tombe d'Hat-aaï ; au milieu de ce pectoral se trouve le chacal d'Anubis couché sur un coffre ; au revers est représenté un prêtre présentant l'encens et l'eau à la momie.

31381 — Bois doré, pierres, etc.

Collier formé de 116 perles qui réunissait les deux pectoraux cités ci-dessus, le grand étant placé sur la poitrine de la momie, le plus petit dans le dos ; la longueur de chaque fil est de 0^{m},49. Trouvé dans la tombe d'Hat-aaï.

31382 — Bois.

Pot à collyre de 0^{m},14 de hauteur. Belle pièce composée d'un homme agenouillé, vêtu seulement d'une shenti ondulée, portant sur son dos un vase qu'il maintient par une anse ; autour du pot et sur son couvercle se trouvent des incrustations d'os représentant des animaux courant. Trouvé dans la tombe d'Hat-aaï.

31383 — Bronze.

Coupe également trouvée dans la tombe d'Hat-aaï ; dans le fond de cette coupe sont finement gravés des animaux et des plantes ; diamètre 0^{m},185.

31384 — Bois.

Palette de scribe renfermant encore 5 calames et le couteau en bronze pour les tailler ; longueur $0^{m},37$; elle a été trouvée dans la tombe d'Hat-aaï.

31385 — Bois et pierre.

Belle statuette de $0^{m},21$ de longueur ; cette statuette funéraire est en schiste noir, le visage et les mains en jaspe rouge ; elle est enfermée dans une double boite en bois imitant un cercueil. Trouvée dans la tombe d'Hat-aaï.

31386 — Ivoire.

Peigne de $0^{m},085$ de longueur dont le haut est orné de fleurs de lotus gravées. Trouvé également dans la tombe d'Hat-aaï.

31387 — Cornaline.

Bague de $0^{m},02$ de diamètre dont le châton est formé par deux oudjas placés entre deux mufles de lion. Trouvée dans la tombe de Hat-aaï.

31388 — Bois.

Manche de miroir trouvé aussi dans la tombe de Hat-aaï : ce manche a une longueur de $0^{m},15$.

31389 — Bois et corne — *Gournah.*

Bel arc en bois et corne, entouré d'écorce, avec sa corde et son étui en toile ; longueur $1^{m},35$; il provient de la momie de Sa aa, 18me dynastie.

31390 — Cuir.

Brassard d'archer trouvé avec l'arc précédent : $0^{m},19$ de hauteur.

31391 — Email — Achat.

Chien assis ; longueur $0^{m},6$.

31392 — Émail — *Tounah.*

Menat avec dessins découpés à jour : au centre se trouve Isis allaitant le roi.

31393 — Calcaire — *Edfou.*

Statue assise de Sebek nakht ; sur le côté du siège est représentée sa mère Abati ; 13me dynastie : hauteur $0^{m},28$.

31394 — Bois — *Lischt.*

Moitié d'une queue d'aronde sur laquelle est gravé le nom d'Usurtesen ; 12me dynastie : hauteur $0^{m},12$.

31395 — Bois doré et pierres — *Cheikh Abd-el-Gournah.*

Pectoral de Hat-aaï en forme de naos ; au milieu se trouve un gros scarabée en feldspath, sur les côtés sont représentées Isis et Nephthys agenouillées et au-dessus de leur tête les oudjas ; le revers est en mauvais état, il y a un dad et un ta en pierres incrustées.

31396 — Bois doré et pierres — *Cheick Abd-el-Gournah.*

Dad en bois doré, avec incrustations en pierres et pâte de verre.

31397 à 31401 — Terre cuite — *Cheikh Abd-el-Gournah.*

Cinq vases en terre cuite peints et vernis pour imiter la pierre, au nom de Hat-aaï ; leur hauteur moyenne est de 0^m,15.

31402 — Bois — *Cheikh Abd-el-Gournah.*

Coffret en hauteur porté sur quatre petits pieds ; charnières et anses en bronze ; hauteur 0^m,23.

31403 — Cuir — *Cheikh Abd-el-Gournah.*

Paire de sandales, le cuir est jaunâtre et les bordures vertes : longueur 0^m,26.

31404 — Toile — *Ghournah.*

Tapis à longs poils trouvé dans le cercueil de Sa aa ; longueur 2^m,15, largeur 0^m,90.

31405 — Schiste gris — *Médinet Abou.*

Statue d'Osiris debout ; 0^m,50 de hauteur ; inscriptions au nom de Djar nar fils de Pa du asar.

31406 — Bronze.

Ostensoir composé d'une coupe à dix godrons fermée par un couvercle à godrons et à jours surmonté d'une croix à laquelle est attachée une chaîne ; hauteur 0^m,25.

31407 — Bronze.

Lampe à deux becs, en forme de colombe ; longueur 0^m,12.

31408 — Granit noir — *Gournah* — Temple de Menephtah — Fouilles Pétrie — février 1896.

Magnifique stèle à double face. D'un côté elle a été gravée par Séti 1[er], de l'autre par Menephtah ; un tableau représentant des offrandes aux divinités est gravé dans le cintre ; au-dessous des inscriptions poétiques font les louanges de ces rois ; dans le texte de Menephtah sont mentionnés les Israélites parmi les peuples vaincus ; hauteur 3^m,50, largeur 1^m,50.

31409 — Calcaire.

Stèle triomphale d'Amenhotep III couverte de bas-reliefs. Au premier registre, le roi présente des offrandes aux divinités ; au second registre, le roi sur son char est deux fois figuré, passant sur les Syriens et les nègres renversés ; en bas série de Rekhitou et inscription dédicatoire ; sa hauteur est de 1^{m},50 ; elle est brisée en quatre morceaux.

31410 — Albâtre — *Ramesseum.*

Vase à purification de forme ronde : autour de la panse inscription au nom de Cheb n sepet fille de Nimrot, petite-fille d'Osorkon II ; 22me dynastie ; diamètre 0^{m},52.

31411 — Granit noir — *Sud du Ramesseum.*

Statue d'Amenhotep II : le roi est assis, couvert d'un mantelet qui s'arrête aux genoux ; la tête manque.

31412 — Grès — *Nord du Ramesseum.*

Tête de chacal de dimension colossale.

31413 — Calcaire — *Ramesseum.*

Statue d'une princesse, fille ou femme de Ramsès II, couverte d'un riche costume, la tête surmontée de deux longues plumes ; les jambes manquent ; il n'y a pas d'inscriptions ; hauteur 0^{m},74.

31414 — Granit noir — *Temple de Menephtah.*

Buste d'une statue de Menephtah, coiffée du klaft ; nombreux restes de peinture ; les cartouches sont gravés sur les épaules ; hauteur 0^{m}.87.

31415 — Grès — *Temple de Ta usert.*

Pierre de fondation avec les deux cartouches de la reine Ta usert ; la hauteur de cette pierre est de 0^{m},28, largeur 0^{m}.18.

31416 — Calcaire — *Ramesseum.*

Pierre de fondation sur laquelle sont gravés et peints en jaune les cartouches de Ramsès II ; hauteur 0^{m},25.

31417 — Grès — *Temple de Si-ptah.*

Pierre de fondation avec cartouches de Si-ptah : hauteur 0^{m}.44.

31418 — Grès.

Pierre de fondation avec nom du chancelier Baï ; hauteur 0^{m}.34.

31419 — Grès.

Seize pierres taillées grossièrement en forme de vases, de haches, etc., trouvées dans le dépôt de fondation du temple.

31420 — Calcaire — *Temple d'Amenhotep II.*

Deux pierres de fondation portant l'une le nom, l'autre le prénom d'Amenhotep II ; hauteur 0^{m},08.

31421 — Albâtre.

Pierre ovale avec cartouche du roi tracé à l'encre : la hauteur de cette pierre est de 0^{m},08.

31422 — Grès siliceux.

Deux pierres ovales avec cartouches du même roi.

31423 — Albâtre.

Vase sur lequel se trouve le nom d'Amenhotep II ; hauteur 0^{m},095.

31424 — Albâtre — *Ramesseum.*

Petit bloc sur lequel est gravé le nom de Ramsès II ; hauteur 0^{m},06.

31425 — Email et or.

Plaquette d'émail bleu au milieu de laquelle est appliquée une feuille d'or portant le prénom de Ramsès II ; hauteur 0^{m},10.

31426 — Émail bleu.

Autre plaquette sans nom ; hauteur 0^{m},08.

31427 — Email.

Objets déposés dans les fondations du temple :

4 cartouches de Ramsès II, 4 bœufs, 3 cuisses de bœuf, 2 têtes de bœuf, 4 mains, 3 pains. Tous ces objets sont de couleurs diverses.

31428 — Or et argent — *Temple de Si ptah.*

Six feuilles d'or et deux d'argent, portant gravé le cartouche de Si ptah.

31429 — Bronze.

Outils votifs : 4 hoyaux, 1 hache, 1 herminette, 1 gouge.

31430 — Email.

Objets de fondations : bagues, scarabées, imitations d'offrandes, perles.

31431 — Émail — *Temple de Ta usert.*

Objets divers du dépôt de fondation : plaquettes avec cartouches, scarabées, perles, aliments simulés, etc.

31432 — Bronze.

Outils votifs : 11 pièces.

31433 — Terre — *Ramesseum.*

Grosse brique crue avec cartouche de Ramsès II ; longueur 0m.42.

31434 — Terre.

Brique avec nom du temple ; longueur 0m,20.

31435 — Terre — *Temple d'Amenhotep II.*

Brique portant le cartouche d'Amenhotep II : longueur 0m,42.

31436 — Coquille — *Sahel El Baglieh, Gebel tarif* (en face de *Nagh-Hammadi* — Mai 1896.

Deux œufs d'autruche dont l'un est en partie brisé ; longueur 0m,16. Ces objets sont marqués H. D.

31437 — Pierres diverses, granit, calcaire, poudings, etc.

27 vases forme amphore avec anses.

31438 — Pierre noire.

6 vases de formes diverses.

31439 — Poudings calcaires.

3 grands vases et 1 petit.

31440 — Poudings calcaires.

2 vases.

31441 — Albâtre.

7 vases de formes diverses.

31442 — Albâtre.

8 masses de casse-têtes.

31443 — Calcaire.

Marteau à bouts pointus ; longueur 0m,14.

31444 — Calcaire.

Marteau avec deux pointes à chaque extrémité.

31445 — Calcaire.

Trois fusaïoles.

31446 — Calcaire.

Deux objets cylindriques d'un usage inconnu ; hauteur 0m.08.

31447 — Albâtre.

Deux objets inconnus ; longueur 0m,10.

31448 — Calcaire.

Deux hippopotames ; longueur 0m,07.

31449 — Granit et albâtre.

Neuf objets coniques : casse-têtes ou fusaïoles, dont huit en granit et un en albâtre.

31450 — Ivoire ou coquille.

9 bracelets.

31451 — Schiste.

Petit vase de 0m,04 de hauteur.

31452 — Basalte rose.

Mortier ; diamètre 0m,09.

31453 — Coquille.

4 coquilles de moulette.

31454 — Marbre.

Imitation d'une coquille avec trou pour suspension.

31455 — Terre cuite.

Homme agenouillé ; hauteur 0m,10.

31456 — Terre cuite.

10 vases dont deux sans ornements, les autres avec dessins : zigzags, écailles, enroulements, etc.

31457 — Terre cuite.

Deux vases avec trois petites anses, ayant pour ornements des lignes ondulées, des dents, des oiseaux, des arbres.

31458 — Terre cuite.

9 vases avec des dessins divers.

31459 — Terre cuite.

Vase sans anses ayant comme dessins des traits ondulés ; sa hauteur est de 0m,16.

31460 — Terre cuite.

Vase avec anses ondulées ; hauteur 0m,26.

31461 — Terre cuite.

Vase avec oreillettes et anses ondulées ; hauteur 0m,26.

31462 — Terre cuite noire.

Vase en terre cuite noire, surface ondulée horizontalement : hauteur 0m,19.

31463 — Terre cuite noire.

Vase à deux oreillettes ; hauteur 0m,11.

31464 — Terre cuite noire.

Coupe ornée à l'extérieur de dents et zigzags en pointillé : diamètre 0m,14.

31465 — Calcaire noirci.

Vase ovoïde à deux oreillettes strié verticalement : le col est brisé.

31466 — Terre cuite rouge.

14 coupes ; poterie rouge, dessins en blanc à l'intérieur.

31467 — Terre cuite rouge.

4 coupes, fond rond ; dessins blancs sur fond rouge.

31468 — Terre cuite rouge.

Coupe ovale dont les dessins sont analogues.

31469 — Terre cuite rouge.

Pot avec dessins à l'intérieur et à l'extérieur.

31470 — Terre cuite rouge.

Coupe sur pied ; un bord est brisé.

31471 — Terre cuite rouge.

Deux vases en forme de chaudron.

31471 *bis* — **Terre cuite rouge.**

Hochet piriforme avec trou au sommet, pointillé blanc ; hauteur 0m,08.

31472 — Terre cuite rouge.

Vase en forme d'oiseau ; longueur 0m,12.

31473 — Terre cuite.

Boule creuse percée et avec quatre trous de suspension, dessins noirs ; 0m,05 de diamètre.

31474 — Terre rouge.

Trois vases en forme de tulipe avec des dessins blancs.

31475 — Terre cuite.

Vase allongé, avec deux oreillettes ; hauteur 0^m,10.

31476 — Terre cuite.

Vase dont la partie supérieure est noire avec dessins blancs à la partie inférieure ; hauteur 0^m,24.

31477 — Terre cuite.

Vase avec dessins rouges, ondulations.

31478 — Terre cuite.

Vase ovoïde allongé avec goulot ; longueur 0^m,16.

31479 — Terre cuite.

Deux coupes ovales.

31480 — Terre cuite.

Vase trilobé à goulot unique ; hauteur 0^m,12.

31481 — Terre cuite.

Vase sur pied découpé à jour ; diamètre 0^m,11.

31482 — Terre noire.

Petit pot de 0^m,05 de hauteur.

31483 — Terre cuite.

28 vases en terre rouge sans ornements et de formes diverses.

31484 — Terre jaune.

Vase ; hauteur 0^m,10.

31485 — Basalte.

Hache.

31486 à 31493 — Silex.

Huit lances dont les bords sont finement découpés.

31494 — Silex.

Couteau courbe ; longueur 0^m,18.

31495 — Silex.

Couteau courbe et pointu dont le bord extérieur est dentelé ; longueur 0m,14.

31496 à 31498 — Silex.

Trois pointes de lance, ou poignards : longueur 0m,23.

31499 — Silex.

Couteau ; longueur 0m,23.

31500 — Silex.

Couteau, le manche a laissé des traces rouges ; longueur 0m,22.

31501 à 31503 — Silex.

Trois couteaux ; longueur 0m,20.

31504 — Silex.

40 petits couteaux, grattoirs, pointes de flèches, etc.

31505 — Ivoire.

Peigne surmonté d'une longue tige ornementée terminée par une gazelle ; hauteur 0m,26.

31506 — Ivoire.

Dix peignes dont cinq sont surmontés de sujets découpés : oiseaux, cornes, etc.

31507 — Ivoire.

Epingle terminée par un oiseau : longueur 0m,17.

31508 — Ivoire.

Trois objets en forme de navette très allongée avec dessins : ornements pour la chevelure, probablement.

31509 — Ivoire.

Objet d'usage inconnu : ornement de toilette.

31510 — Ivoire.

Trois objets dont un avec trou de suspension.

31511 — Ivoire.

Objet d'ornementation ; hauteur 0m,11.

31512 — Schiste.

Cinquante plaques découpées représentant des oiseaux, poisson, tortues, gazelles, etc., grossièrement exécutés.

31512 *bis* — **Bronze** — *Cheikh El Mabadere.*

Outil de 0^m18, de longueur ; 18me ou 20me dynastie.

31513 — **Bronze.**

Petite pince dont les branches sont maintenues écartées par un morceau de bois ; longueur $0^m,10$.

31514 — **Bronze.**

Deux ciseaux de graveur.

31515 — **Bronze.**

Pointe de lance ou poignard ; longueur $0^m,14$.

31516 — **Émail bleu** — *Dahchour.*

Petit pot à collyre de $0^m,035$ de hauteur dont le pourtour est orné de palmettes et de personnage découpés à jour.

31517 — **Terre cuite.**

Vase avec bandes bleues rehaussées de lignes noires et rouges ; hauteur $0^m,27$.

31518 — **Verre** — *Abousir.*

Petites plaquettes pour incrustations : fragments de corps humain, ciel étoilé.

31519 — **Terre cuite.**

Vase à libation sur lequel est gravée une dédicace à Osiris-Apis par Un nefer fils de Psametik-nub ; hauteur $0^m,11$.

31520 — **Albâtre** — *Abousir.*

Vase forme khnum dédié à Apis par le roi Apriès ; l'anse manque et le col est brisé ; hauteur $0^m,35$.

31521 — **Albâtre.**

Vase à libation, goulot à deux trous ; cartouches d'Apriès effacés ; hauteur $0^m,19$.

31522 — **Albâtre.**

Vase forme ronde à grand rebord ; diamètre $0^m,21$.

31523 — **Albâtre.**

Vase forme mortier ; hauteur $0^m,12$.

31524 — **Albâtre.**

Vase à deux oreillettes avec couvercle ; diamètre $0^m,18$.

31525 — Albâtre.

Vase alabastron ; hauteur 0^m,17.

31526 — Bronze — *Médinet Abou.*

Statue d'Osiris ; hauteur 0^m,46.

31527 — Bronze.

Statuette d'Ammon générateur ; hauteur 0^m,22.

31528 — Bronze.

Statuette d'Osiris ithyphallique ; hauteur 0^m,06.

31529 — Bronze.

Statue grecque représentant Zeus assis couronné de fleurs tenant une coupe ; inscription sur le côté du siège ; hauteur 0^m,16.

31530 — Bronze.

Fragment d'une grande plaque de revêtement avec inscriptions hiéroglyphiques ; hauteur 0^m,34, largeur 0^m,36.

31531 — Bronze.

Caisse de tambour en forme de tonneau avec deux anses ; longueur 0^m,61.

31532 — Bronze.

Menat ou contre poids de collier orné d'une tête d'Hathor : longueur 0^m,12.

31533 — Calcaire — *Lischt.*

Plaque carrée sur laquelle est gravé un épervier en très bas relief ; largeur 0^m,18, hauteur 0^m,16.

31534 — Calcaire.

Plaque semblable ; largeur 0^m,16, hauteur 0^m,14.

31535 — Bois.

Moitié de queue d'aronde avec cartouche d'Usurtesen gravé : longueur 0^m,27.

31536 — Bois.

Moitié de queue d'aronde avec prénom d'Usurtesen I à l'encre : longueur 0^m,21.

31537 — Calcaire.

Fragment d'une table d'offrande servant de base de statue ; dans l'inscription, Usurtesen I est nommé comme divinité ; largeur 0^m,22.

31538 — Bronze — *Saïs.*

Haut d'enseigne ; épervier sur un socle supporté par des uræus, des hommes et un lotus, le tout placé sur une fleur de lotus ; hauteur 0m,13.

31539 — Bronze.

Plaque découpée représentant Râ accroupi alternant avec des uræus ; longueur 0m,14.

31540 — Bronze — *Abousir.*

Vase avec anse mobile ; diamètre 0m,16.

31541 — Terre cuite.

Fond de vase ayant servi de palette ; de la couleur rouge, bleue et jaune est déposée en plaques séparées sur les parois ; 18me dynastie.

31542 — Terre émaillée.

Amande portant le cartouche de la reine Ra ma ka.

31543 — Cornaline — *Gournah.*

Tête de serpent montée sur un bout de bois doré, pour être porté comme amulette ; longueur 0m,05.

31544 — Calcaire — *Saïs.*

Statue d'Isis assise ; l'Horus qu'elle avait sur les genoux est brisé ; dédiée par Nekht-hor-heb dit Ra nefer ab-si-Neith ; hauteur 0m,365.

31545 — Bronze.

Siège de divinité supporté par deux lions, dossier formé par un épervier aux ailes déployées ; longueur 0m,09.

31546 — Bronze.

Petite statuette de 0m,04 de hauteur du dieu Khons debout, avec tête d'épervier et disque lunaire.

31546 *bis* — **Bronze.**

Epervier avec les ailes étendues en avant pour entourer une divinité ; longueur 0m,06.

31547 — Bronze — *Abousir* — Juin 1896.

Boite oblongue dont un des petits côtés porte une tête de lion en relief (genre des lions d'Horbeit) ; longueur 0m,30.

31548 — Granit, or et bronze — *Homradoum* (en face Nagh-hammadi).

Vase à fond rond ; les deux oreillettes sont garnies d'une feuille d'or, et une tige de bronze courbée en double crochet est passée dans les trous ; diamètre 0m,22.

31549 — Calcaire noir et blanc.

Vase avec oreillettes : hauteur 0m,21.

31550 — Calcaire noir et blanc.

Vase semblable avec les trous dans les oreillettes percés verticalement ; hauteur 0m,25.

31551 — Calcaire noir et blanc.

Coupe ; hauteur 0m,09.

31552 — Basalte vert.

Hache ; longueur 0m,12.

31553 — Pierres dures diverses.

Trois haches ébauchées.

31554 — Jade vert.

Bloc destiné peut-être à faire une hache ; longueur 0m,09.

31555 — Basalte.

Trois blocs.

31556 — Calcaire.

Boule de casse-tête.

31557 — Caillou noir.

Pierre avec trou pour suspension ; hauteur 0m,07.

31558 — Basalte vert.

Pierre ovale sur laquelle sont collés des fragments d'oxyde de fer ; longueur 0m,09.

31559 — Schiste.

Deux plaquettes découpées, l'une en forme de poisson, l'autre en forme de gazelle.

31560 — Bronze.

Deux ciseaux ou hachettes ; longueurs 0m,12 et 0m,17.

31561 — Argent.

Lame de poignard ; longueur 0m,18.

31562 — Argent.

Lame brisée ; longueur 0m,14.

31563 — Or et argent.

Feuille provenant d'un fourreau ou d'un manche d'outil ; longueur $0^{m},07$.

31564 et 31565 — Silex.

6 frangments de petits outils, couteaux, flèches.

Nota. — Tous les objets précédents, à partir du N° 31548, de Homradoum, ont été trouvés dans un même tombeau, puits rond de deux mètres de profondeur.

31566 — Schiste gris — *Abou Yassin* (près Horbeit) — Juillet 1896.

Sarcophage de forme anthropoïde large, au nom de Pa du sam taui, gouverneur des étrangers ; belle gravure de la 30me dynastie ; longueur $2^{m},46$.

31567 — Plâtre.

Masque provenant d'une momie ; hauteur $0^{m},21$.

31568 — Bois peint — *Fayoum* — Achat.

Panneau représentant Horus assis couronné de fleurs, tenant des fruits dans la main gauche ; à côté de lui un chien est debout ; hauteur $0^{m},37$, largeur $0^{m},30$.

31569 — Bois peint.

Panneau rectangulaire : jeune Romain assis de face tenant un vase à eau lustral ; hauteur $0^{m},37$, largeur $0^{m},16$.

31570 — Bois peint.

Panneau représentant un homme debout à côté d'un cheval ; hauteur $0^{m},53$.

31571 — Bois peint.

Deux fragments de peintures analogues ; dans le haut, une tête ou un personnage en pied ; dans le bas des soldats armés de haches bipennes, de massues, etc.; hauteur $0^{m},45$.

31572 — Bois peint.

Portrait de jeune homme portant sur le front une couronne de lauriers en or.

31573 — Albâtre — *Gournah.*

Vase à une anse ; 18me dynastie ; hauteur $0^{m},10$.

31574 — Plâtre — *Meir.*

Masque funéraire de femme.

31575 — Bronze.

Collier formé d'un simple fil avec crochet pour agraffer.

31576 — Bronze.

Collier byzantin ornementé.

31577 — Terre émaillée bleue — *Lischt.*

Plaque à double face portant en relief le nom Wu het ab : 13me dynastie.

31578 — Cire.

Statuette représentant un cynocéphale assis : hauteur 0m,10.

31579 — Bronze doré — *Edfou.*

Paire de bracelets : les extrèmités de l'anneau représentant une tète de quadrupède.

31580 — Schiste — *Gebel tarif.*

Plaquettes découpées, deux représentant des oiseaux et une, une gazelle.

31581 — Bois — *Abydos.*

Fragment d'une planchette gravée ayant servi à marquer les tampons des vases avec bannière de l'Horus Den.

31582 — Bronze — *Edfou* — Novembre 1896.

6 ornements en bronze provenant de meubles : hauteur moyenne 0m,30.

31583 — Bois — *Siout* — Octobre 1896.

4 manches de haches votives ; 12me dynastie ; longueur 0m,28.

31584 — Bois.

Fragments d'un cercueil au nom de Emsaht ; des inscriptions sont gravées sur l'épaisseur du bois ; longueur 0m,48.

31585 — Bois.

Fragment d'un coffret sur lequel est gravé le scribe Maï présentant un bouquet de fleurs et un plateau d'offrandes ; hauteur 0m,30.

31586 — Bois.

Plaquette rectangulaire (tessère) avec inscription grecque de quatre lignes au nom de Sarapion ; longueur 0m,16.

31587 — Bois.

Statuette funéraire couverte d'inscriptions en hiératique, couchée dans un cercueil ; travail grossier ; moyen empire ; hauteur 0m,24.

31588 — Pierre et bronze — Achat — 3 décembre 1896.

Epervier en pierre monté sur quatre crocodiles ; son socle en pierre s'encastre dans une sorte de table en bronze sur les côtés de laquelle se dressent deux serpents dont les têtes manquent ; longueur 0^m,38.

31589 — Plomb — Achat.

Couronne de la Haute-Egypte ; hauteur 0^m,17.

31590 — Plomb — Achat.

Couronne semblable ; hauteur 0^m,16.

31591 — Plomb — Achat.

Couronne de la Basse-Egypte ; hauteur 0^m,19.

31592 — Plomb — Achat.

Pschent ; hauteur 0^m,19.

31593 — Plomb — Achat.

Casque royal ; hauteur 0^m,09.

31594 — Plomb — Achat.

Coiffure divine d'Anhour avec rainure pour placer un ornement manquant ; hauteur 0^m,11.

31595 — Plomb — Achat.

Pschent surmonté d'un uræus ; hauteur 0^m,21.

31596 — Plomb — Achat.

Coiffure d'Ammon ; hauteur 0^m,26.

31597 — Plomb — Achat.

Coiffure Ahi ; hauteur 0^m,21.

31598 — Plomb — Achat.

Coiffure d'Harpocrate ; hauteur 0^m,065.

31599 — Plomb — Achat.

Coiffure d'Isis ; hauteur 0^m,14.

31600 — Plomb — Achat.

Serre-tête d'Imhotep ; hauteur 0^m,055.

BUREAU
DE
L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1896

Élections du 27 décembre 1895.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. le docteur Abbate pacha, } *Vice-présidents.*
S. E. Fakhry pacha. }

M. Piot bey, *Secrétaire général.*

M. Ventre pacha, *Secrétaire annuel.*

M. Barois, *Trésorier-Bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(Outre les Membres du Bureau).

M. William Groff,

M. Peltier bey.

Osman bey Ghaleb.

BUREAU
DE
L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1897

Élections du 18 décembre 1896.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. LE DOCTEUR ABBATE PACHA } *Vice-présidents.*
S. E. FAKHRY PACHA. }

M. PIOT BEY, *Secrétaire général.*

M. VENTRE PACHA, *Secrétaire annuel.*

M. BAROIS, *Trésorier-bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(*Outre les Membres du Bureau*).

M. WILLIAM GROFF.

M. PELTIER BEY.

OSMAN BEY GHALEB.

MEMBRES RÉSIDANTS

Février 1897.

ABBATE PACHA — 18 novembre 1859.
NUBAR PACHA — 18 novembre 1859.
KABIS BEY — 2 novembre 1860.
MUSTAPHA BEY MAGDALY — 7 décembre 1860.
ISMAIL PACHA EL FALAKI — 28 août 1863.
PIETRI (A. M.) — 29 janvier 1869.
RIAZ PACHA — 14 juin 1874.
DACOROGNA BEY — 28 décembre 1894.
FIGARI (Tito) — 4 janvier 1878.
BONOLA BEY — 4 janvier 1878.
ALY PACHA IBRAHIM — 12 mars 1880.
TIGRANE PACHA — 12 mars 1880.
FAKHRI PACHA — 12 mars 1880.
OSMAN BEY GHALEB — 12 mars 1880.
YACOUB PACHA ARTIN — 11 février 1881. — (De Noydans).
BRUGSCH BEY — 17 février 1882 — (Letourneux).
BORELLI BEY — 8 janvier 1884 — (Gaillardot bey).
BAROIS — 8 janvier 1884. (Linant pacha).
GAY-LUSSAC — 6 février 1885. (Balestra).
PIOT BEY — 6 février 1885. — (Rogers bey).
GRAND PACHA — 6 février 1885. — (Gaudard pacha).
BOINET BEY — 18 décembre 1885. — (Bernard).
FRANZ PACHA — 18 décembre 1885. — (Colucci bey, Sonsino).
VENTRE PACHA — 5 mars 1886. — (Mahmoud pacha Falaki).
BOURIANT — 5 mars 1886. — (De Vecchi bey).
GAVILLOT. — 2 mars 1888. — (Pereyra).
GALLOIS BEY — 2 mars 1888. — (R. P. Jullien).
PELTIER BEY — 2 mars 1888. — (Stone pacha, Mougel bey).
Dr COGNIARD — 2 mars 1888. — (Bimsenstein).
Dr HASSAN PACHA MAHMOUD — 2 mars 1888. — (Leoncavallo bey).
BRAHIM BEY MUSTAPHA — 2 mars 1888. — (Pirona).

NICOUR BEY — 9 novembre 1888. — (MARIETTE PACHA, MASPERO).
Dr ISSA PACHA HAMDI — 9 novembre 1888. — (RÉV. DAVIS).
ABBATE BEY (W.) — 28 décembre 1888. — (NÉROUTZOS BEY).
Dr WALTER INNES BEY — 3 mai 1889. — (DANINOS PACHA).
Dr FOUQUET — 27 décembre 1889. — (VIDAL PACHA).
HAMILTON-LANG — 7 mars 1890. — (Dr SCHWEINFURTH).
SABER BEY SABRI — 7 mars 1890. — (LEFÉBURE, KADRI PACHA).
DEFLERS — 5 décembre 1890. — (CHAUSSON, BAUDRY, MATHEY).
CHAILLÉ-LONG BEY — 6 novembre 1891 (CHÉFIK BEY MANSOUR, GILLY).
HERZ BEY — 6 novembre 1891 (GUIGON BEY, DE KREMER).
WILLIAM GROFF — 2 décembre 1892. — (DOR BEY, ROSSI BEY).
UGO LUSENA BEY. — 2 décembre 1892. — (AMICI BEY).
J. DE MORGAN. — 30 décembre 1892. — (PEREYRA).
W. E. GARSTIN. — 30 décembre 1892. — (ARA BEY, SCOTT MONCRIEFF).
PROMPT — 5 janvier 1894. — (LARMÉE PACHA).
TESTOUD (CH.) — 5 janvier 1894. — (VASSALLI BEY, DE ROCHEMONTEIX).
DARESSY G. — 13 avril 1894. — (HÉLOUIS).
FLOYER (E.) — 13 avril 1894. — (ALY PACHA MOUBAREK).
DUTILH — (28 décembre 1894) (WARENHORST, SALEM PACHA).

Les noms des prédécesseurs des derniers membres résidants élus sont indiqués entre parenthèses.

MEMBRES HONORAIRES

Mars 1897.

MM. OPPERT — 17 juin 1859.
SCHEFER — 17 juin 1859.
ZULFICAR PACHA — 17 juin 1859.
RAWLISON (Sir Henry) — 5 mai 1861.
IBANEZ — 30 décembre 1864.
DE RING — 17 février 1882.
D'ABBADIE — 26 décembre 1884.
Dr SONSINO — 18 décembre 1885.
D'AUNAY — (Comte) 5 novembre 1886.
DE BEAUCAIRE — 5 novembre 1886.
VINCENT (Sir Edgar) — 5 novembre 1886.
KARABACEK — 3 décembre 1886.
MASPERO. — 3 décembre 1886.
MOUKTAR PACHA GHAZI — 3 décembre 1886.
BRULL. — 13 janvier 1888.
WARENHORST pacha (Dr). — 3 février 1888.
LEONCAVALLO BEY — 3 février 1888.
JULLIEN (Rev. P.) 3 février 1888.
SCHWEINFURTH — 3 mai 1889.
GASTINEL PACHA — 3 mai 1889.
RAFFARD — 27 décembre 1889.
GUIGON BEY — 1er mai 1891.
CARTAILHAC (E). — 3 mars 1893.
D'AUBUSSON (Louis).
HÉLOUIS — 13 février 1894.
GRÉBAUT — 10 janvier 1896.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Elus en 1896-97.

MM. Le Dr LOOSS, de Leipzig.
Dr BOTTI, d'Alexandrie.
Dr OSTRUP, de Copenhague.
H. PELLET, de Paris.
R. FOURTAU.

TABLE DES MATIÈRES

Pour faciliter les recherches, la présente table des Matières a été divisée en six parties distinctes, savoir :

1re PARTIE — *Mémoires et communications* **selon l'ordre des séances ;**

2me PARTIE — *Mémoires et communications* **selon l'ordre alphabétique du nom de leurs auteurs ;**

3me PARTIE — *Mémoires et communications* **selon l'ordre des sujets traités ;**

4me PARTIE — *Procès-verbaux* **selon l'ordre des séances.**

5me PARTIE — Indication, par ordre alphabétique, des membres de l'Institut et assistants qui ont pris la parole dans les séances ;

6me PARTIE — *Annexes et Divers.*

PREMIÈRE PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre des séances.

DEUXIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabétique des noms de leurs auteurs.

TROISIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabétique des sujets traités.

QUATRIÈME PARTIE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

CINQUIÈME PARTIE

MEMBRES DE L'INSTITUT ET ASSISTANTS AUX SÉANCES

qui ont pris la parole.

SIXIÈME PARTIE

ANNEXES ET DIVERS

INSTITUT ÉGYPTIEN

PROCÈS-VERBAUX

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

BULLETIN

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN

TROISIÈME SÉRIE. — N° 8.

ANNÉE 1897



LE CAIRE

IMPRIMERIE NATIONALE

1898

SÉANCE DU 8 JANVIER 1897

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures 1/4.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*,

Dr Abbate pacha,
Fakhry pacha, } *vice-présidents*.

MM. Piot bey, *secrétaire général*,
Bonola bey,
Floyer,
Gavillot,
S. E. Grand pacha,
M. William Groff,
S. E. Dr Hassan pacha Mahm.,
MM. Dr W. Innès bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
Saber bey Sabri. } *membres résidents*.

Dr Apostolidis,
Fourtau. } *membres correspondants*.

Assistent également à la séance, MMlles Ducros, Grand, etc., etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

La correspondance manuscrite comprend :

1° Une lettre de M. Duthil, s'excusant pour cause de maladie de ne pouvoir assister à la séance et priant l'Institut de reporter à l'ordre du jour de la prochaine réunion la communication qu'il devait faire dans cette séance.

2° Une lettre du Comité pour l'érection d'un monument à Chabas, l'égyptologue.

Le Secrétaire général est chargé de répondre à cette lettre.

M. W. Groff donne lecture d'une *Note sur certaines légendes et traditions relatives aux Pyramides de Ghizeh*. (Voir page 5).

L'auteur, ayant observé des sortes de feux follets auprès de la pyramide de Mycérinus ces jours derniers, cherche à prouver que cette apparition a pu constituer la base et l'origine des légendes du fondateur de la troisième pyramide et de la reine Nitocris qui acheva de construire cette pyramide.

Une discussion s'engage ensuite entre l'orateur et S. E. le Dr Abbate pacha, qui était présent lors de l'apparition des lueurs aperçues par M. Groff et par quelques bédouins.

S. E. Abbate pacha n'a pas aperçu le météore lumineux, mais il n'en conteste pas l'apparition, qu'il explique même tout naturellement par la réunion en cet endroit d'une grande quantité de cadavres d'hommes et d'animaux.

S. E. Fakhry pacha demande la date précise de l'obser-

vation de M. Groff, qui répond que c'est la nuit du 2 janvier dernier.

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut procède en comité secret, au vote sur l'élection de trois membres correspondants.

Sont élus en cette qualité :

MM. le comte Boselli par 11 voix sur 13 votants.
E. Clavel » 11 » » »
V. Nourisson » 10 » » »

En conséquence, MM. le comte Boselli, E. Clavel et Victor Nourisson sont proclamés membres correspondants de l'Institut égyptien.

Puis, S. E. le Dr Abbate pacha propose, au nom de S. E. Yacoub Artin pacha et au sien, la candidature au titre de correspondant, de M. le Dr Wiedemann, professeur d'Égyptologie à l'université de Bonn, et donne, à l'appui, lecture des titres du candidat.

Le vote sur cette candidature aura lieu à la prochaine réunion de l'Institut.

La séance est levée à 4 heures 3/4.

Le Secrétaire général,
PIOT BEY.

CERTAINES LÉGENDES ET TRADITIONS

RELATIVES AUX PYRAMIDES DE GHIZEH

Messieurs,

Je voudrais dire quelques mots à l'Institut, sur un phénomène que j'ai observé récemment au désert, et sur les légendes et traditions qui, je le crois, peuvent s'y rattacher, mais ce, bien entendu, sous toutes réserves, car si l'observation et les conclusions qui en découlent naturellement, sont correctes, elles doivent avoir été déjà signalées, quoique je ne me rappelle pas les avoir rencontrées; mais, lors même que la question aurait déjà été étudiée, il serait peut-être intéressant d'y joindre cette note, ne serait-ce que pour appeler d'autres observations à l'appui de ce qui n'est ici que des hypothèses qui doivent ou être abandonnées ou confirmées par des constatations et des études ultérieures.

Il y a environ deux semaines, j'avais l'occasion de passer la nuit au désert avec notre vice-président, le Dr Abbate pacha; nous étions près des pyramides de Ghizeh; vers huit heures du soir, je remarquai une lumière qui semblait tourner lentement autour de la troisième pyramide, à peu près à la moitié de sa hauteur; c'était comme un petite flamme, ou mieux, comme le disait un bédouin, نجم — il est probable qu'il croyait que c'était une étoile filante; la lumière m'a semblé faire trois fois le tour de la pyramide, puis elle disparut. Pendant une bonne partie de la nuit j'ai surveillé attentivement cette pyramide; vers onze heures j'aperçus encore de nouveau une lumière; cette fois-ci elle était de couleur bleuâtre, blafarde, elle montait, lentement, à peu près en ligne droite, et arrivée à une certaine hauteur au-dessus du sommet de la pyramide elle disparut et s'éteignit[1].

1. Ce soir et cette nuit-là, au désert, l'atmosphère était très pure, la température froide, il y avait très peu de vent; la lumière zodiacale, de couleur

Ces faits me donnaient beaucoup à réfléchir : d'abord, la lumière que j'avais vue à huit heures, et qui semblait faire le tour de la pyramide, pouvait bien avoir été produite par trois lumières différentes, car il y avait une légère brise qui aurait pu avoir emporté la petite flamme ou lumière et lorsqu'elle s'éteignit je crus qu'elle disparaissait derrière la pyramide, la lumière ou les lumières de huit heures étaient plus blanches que celle de onze heures qui était plutôt de couleur bleuâtre.

Peut-être ces lumières sont dues à une cause quelconque, que je ne soupçonne même pas, mais il est naturel d'en rechercher l'origine : je me suis d'abord demandé si, par hasard, des chauves-souris ou quelques autres oiseaux de nuit, en sortant des passages de la pyramide, n'emportaient pas avec eux, ou plutôt sur eux, une substance quelconque qui donnerait une lumière phosphorescente ; mais l'hypothèse qui me souriait le plus serait de considérer les lueurs que j'avais vues comme étant des émanations, des feux-follets ; je m'étais demandé, en ce cas, si elles ne proviendraient pas d'un corps quelconque en décomposition près de la pyramide ou si elles proviendraient de l'intérieur de la pyramide même [1] ; je me suis également demandé si les lumières que j'ai vues se rattacheraient à un fait passager, ou se sont manifestées du moins, de temps à autre, dans un passé plus ou moins lointain [2].

blanchâtre, était encore visible *vers dix heures et demie* (cette lumière est distincte de celle de couleur rose qu'on voit souvent après le coucher du soleil. Cf. *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1893, p. 150 n. vers la fin, et *Bull. de la Société khédiviale de géographie*, IV, 9, p. 603 et suiv., on pouvait même voir des étoiles de cinquième grandeur ; au matin, le premier rayon du soleil levant, le disque apparaissant, était de couleur verte très brillante.

1. Cf. Makrizi, traduction Bouriant, *Mémoires de la Miss. française du Caire*, t. XVII p. 333 et 346, ligne 1 et suiv.

2. Ayant passé des nuits nombre de fois au désert, près des pyramides de Ghizeh, j'avais plusieurs fois remarqué des lumières à ces pyramides, sans avoir cherché, tout d'abord, à me rendre compte de leur origine ou de leur cause, puis je devins plus attentif et je fis quelques recherches desquelles il paraît ressortir que ces lumières ne sont pas visibles très souvent, mais on les voit quelquefois vers cinq heures du soir (heure arabe, c'est-à-dire vers cinq heures après le coucher du soleil). On croit que ces lumières sont des étoiles, mais selon d'autres, on les croit des âmes, des esprits ou des démons. Quant aux lumières que j'ai remarquées il y a environ deux semaines, rappelons que nous traversons en ce moment une période de temps humide qui, peut-être, est plus favorable à ces manifestations qu'un temps

Quelques recherches et une étude tout à fait provisoire m'ont fait soupçonner que ces lumières sont dues à des émanations qui sortent de l'intérieur de la pyramide; qu'elles ont été vues, plus ou moins fréquemment dans le passé, et que c'est à elles que sont dues certaines légendes et traditions relatives aux pyramides de Ghizeh.

Selon Makrizi, après leur construction, « à chacune des pyra-
« mides fut assigné un gardien... et les pyramides furent entourées
« d'esprits immatériels... » puis, dit l'auteur arabe : « Les Coptes
« racontent encore que l'esprit attaché à la pyramide du nord est
« un diable jaune...; celui de la pyramide du sud est une femme
« nue... elle est belle... elle charme les hommes qui la regardent,
« leur sourit, les attire et leur fait perdre la raison. L'esprit de la
« pyramide peinte est un vieillard qui tient un encensoir d'église
« où brûlent des parfums. Bien des gens ont vu à maintes reprises
« ces esprits qui faisaient le tour de la pyramide vers le milieu du
« jour et au coucher du soleil [1]. »

Il me semblerait loisible de supposer, d'après la citation de l'auteur arabe, que les esprits que « bien des gens ont vus à maintes « reprises », tournoyer au soir autour des pyramides, sont des lumières phosphorescentes ou des feux follets; l'imagination du peuple aurait doué ces manifestations intangibles d'une forme, en apparence, réelle; à la pyramide peinte c'était, disait-on, un encensoir d'église, où brûlent des parfums, qui était porté par un vieillard, l'esprit gardien de la pyramide.

Ce qui concerne la troisième pyramide est particulièrement inté-

plus sec; puis, après le coucher du soleil, ou pendant la soirée, l'air à l'intérieur des pyramides est plus chaud (léger) que l'atmosphère du désert, ce qui causerait des courants d'air sortant des pyramides qui entraîneraient avec eux des émanations qui sont, ou deviennent lumineuses. C'était sur le coté nord et le coté est (?), de la pyramide que j'ai vu la lumière, ou les lumières, de huit heures; sur le coté nord que j'ai vu la lumière de onze heures se manifester et monter. J'espère revenir sur ces questions.

1. MAKRIZI (traduction Bouriant), *Mémoires de la Mission française du Caire*, t. XVII, p. 325 s. On serait très tenté de corriger le texte ou la tradition, rapportée par Makrizi et de changer « vers le milieu du jour » en « vers le milieu de la nuit » ainsi, on aurait vu ces lumières au soir et vers minuit, pourtant on peut avoir vu de petites émanations nuageuses sortir de la pyramide et flotter à l'entour pendant le jour.

ressant à retenir : elle fut construite par Men-kau-ra, quatrième roi de la IVe dynastie[1]; d'après Hérodote[2], ce roi « reçut de la « ville de Buto un oracle qui lui annonçait qu'il n'avait plus que « six ans à vivre, et qu'il mourrait la septième année... », le roi « fit faire un grand nombre de lampes. Dès que la nuit était venue « il les faisait allumer et passait le temps à boire et à se diver- « tir...[3] ». On peut se demander si cette légende ne provient pas du fait que l'on aurait vu des lumières tournoyantes, au soir et pendant la nuit, autour de la pyramide de ce roi, et que de là serait éclose la charmante légende, selon laquelle le roi, dont la momie reposait dans la pyramide, aurait allumé de petites lampes à la tombée de la nuit, pour prolonger ses jours.

La pyramide de Men-kau-ra était inachevée; elle fut terminée par Nitokris à la fin de la VIe dynastie; « c'est au centre même de cette « pyramide, au-dessus de la chambre où le pieux Mykérinos repo- « sait depuis plus de huit siècles, qu'elle fut ensevelie...[4] ».

On connaît bien la légende qui, plus tard, entourait comme une nébuleuse, le souvenir de cette reine; on la raconta à Hérodote; le roi, frère de Nitokris, aurait été assassiné; devenue reine, elle invita les auteurs du crime à un festin; « pendant qu'ils étaient à « table, elle fit entrer les eaux du fleuve par un canal secret ». Ainsi, « elle fit périr par artifice un grand nombre d'Égyptiens ». « On ajoute qu'après cette action, elle se jeta dans une chambre « remplie de cendres, afin de se soustraire à la vengeance du peu- « ple[5]. »

Une autre version de la légende substitue « au nom de Nitaqrit « le nom plus harmonieux de Rhodopis »; un jour, dit-on encore, pendant qu'elle se baignait dans le fleuve, une de ses sandales aurait été emportée par un aigle qui l'aurait laissé « tomber sur les ge-

1. Voy. MASPERO, *Histoire ancienne*, p. 62 s.
2. HÉRODOTE, II, § 133.
3. BUCHON, *Choix des historiens grecs*, p. 82 et suiv. Cf. WIEDEMANN, *Herodots Zweites Buch*. p. 483 s. Peut-être la mention que le roi allait dans les marécages n'est pas étrangère au fait que c'est précisément dans les marécages qu'on voit souvent des feux follets.
4. MASPERO, *Histoire ancienne*, p. 86 s.
5. HÉRODOTE, § 100. BUCHON, *Choix d'historiens grecs*, p. 73 et s. « Histo- « rische ist von der ägyptischen Nitokris Nichts bekannt, auch nicht, worauf « sich Herodots Sage stützt ». WIEDEMANN, *Herodots Zweites Buch*, p. 400.

« noux du roi qui rendait alors la justice en plein air. Le roi... fit « chercher par tout le pays la femme à qui elle avait appartenue, « et c'est ainsi que Rhodopis devint reine d'Égypte. A sa mort, elle « eut pour tombeau la troisième pyramide[2] ».

Nous avons vu, par la citation de Makrizi, que « le christianis- « me et la conquête arabe modifièrent encore une fois le caractère « de la légende, sans effacer entièrement le souvenir de Nitokris[3] », c'est bien elle, ou son ombre, cette belle femme que, dit-on, l'on voit, quelquefois, tournoyer autour de la pyramide, au soir.

Pour ma part, je suis très tenté de croire que la légende selon laquelle on voit vers, ou après le coucher du soleil, un esprit en forme d'un vieillard qui porte un encensoir où brûlent des parfums, celle qui veut que Mykérinus aurait allumé des lampes le soir pour prolonger sa vie; peut-être, celle que Nitokris se jeta dans une chambre remplie de cendres et que cette reine, ou son âme, vient tournoyer autour de la pyramide, forment un ensemble de légendes et traditions qui doivent leur origine, ou sont intimement associées avec les lumières qu'il semblerait bien qu'on peut voir, quelquefois, encore de nos jours, tournoyer autour des pyramides le soir ou pendant la nuit.



Lorsqu'on veut connaitre, « le passé tel qu'il fut », il faut bien se garder de trop écouter les légendes et traditions populaires, car elles suivent volontiers les feux follets, admettent facilement que ces émanations malsaines sont des encensoirs d'église où brûlent des parfums, voient en ces lumières intangibles des lampes allumées le soir par Mykérinus, supposent que ces apparitions lumineuses, mystérieuses, sont des étincelles de la chambre où mourut Nitokris et, dans leur lueur blafarde, affirmeraient avoir entrevu le fantôme de la reine elle-même.

WILLIAM GROFF.

1. MASPERO, *Histoire ancienne*, p. 86 s.
2. MASPERO, *Histoire ancienne*, p. 87.

BULLETIN DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1897

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures 1/4.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président*,
Dr Abbate pacha, *vice-président*.
MM. Piot bey, *secrétaire général*,

Bouriant,
Dr Dacorogna bey,
Deflers,
Dutilh,
T. Figari,
Dr Fouquet,
S. E. Grand pacha,
MM. William Groff,
Herz bey,
Dr W. Innès bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
} *membres résidants.*

Dr Botti,
Fourtau,
} *membres correspondants.*

Assistent également à la séance : Mme Fouquet, MM. le Dr Bay, Jouguet, etc.

A l'occasion du procès-verbal, M. W. Groff dit qu'il n'a

pas épuisé la question traitée par lui et qu'il reviendra sur le sujet dans une des prochaines séances.

Le procès-verbal est adopté.

La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. Floyer annonçant l'envoi, à titre d'hommage, à l'Institut, d'une carte d'Hélouan publiée par M. le Prof. Schweinfürth, ancien président de notre Société, et nous demandant de vouloir bien faire l'acquisition d'un certain nombre d'exemplaires de cette carte.

L'Institut décide l'achat de 60 exemplaires.

2° Une lettre de M. le Prof. Berlese, directeur de la *Rivista di patologia vegetale e zimologia*, publiée à Portici, demandant l'échange de cette publication avec notre *Bulletin*. (Échange accordé.)

M. l'avocat Figari, au nom de M. le Dr Fornario, fait hommage à l'Institut de plusieurs ouvrages ayant trait à la névrologie et à la psychiatrie.

L'Institut charge M. Figari de transmettre au donateur les remercîments de la Société.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Carmier, directeur des travaux du pont de Dessouk, dans laquelle il ajoute de nouveaux détails sur le forage de cinq puits qu'il a été chargé de creuser dans la Basse-Égypte.

M. Dutilh reprend la série de ses études numismatiques et nous fait connaître de *Nouvelles formes du dieu Nil et de la déesse Anouké, sa compagne, d'après des monnaies et des stèles du Musée greco-romain d'Alexandrie.* (Voir p. 15.)

Dans une seconde communication, l'auteur fait l'historique de *L'antique phare d'Alexandrie d'après les monnaies et un fac-simile en terre cuite de la domination romaine en Égypte.* Il présente à l'assistance la reproduction par la photographie ou l'aquarelle de la plupart des monnaies, des objets ou

des monuments auxquels il est fait allusion dans ces deux mémoires.

M. Groff, à propos des citations bibliques rapportées par M. Dutilh, signale quelques erreurs d'interprétation.

S. E. le Dr Abbate pacha rappelle au sujet du serpent, les recherches de M. Amelineau démontrant que dans les représentations épigraphiques des monuments préhistoriques, le serpent indique le premier symbole de la divinité.

M. le Dr Botti rend compte des fouilles exécutées à Alexandrie pour le compte de la Société archéologique. (Voir p. 29). Ces fouilles ont fait connaître d'intéressants détails sur le grand escalier de l'acropole alexandrin, ainsi que sur l'isium de la colonne dite de Pompée.

M. le Président remercie l'orateur de son intéressante communication et exprime le vœu que la continuation des fouilles amène une prompte solution des questions encore en suspens.

M. le Dr Bay fait à l'Institut une attrayante dissertation sur *La science dans l'art chez les Arabes*. (Voir p. 49).

L'auteur choisit ses exemples dans la fabrication actuelle de la poterie et de la céramique. Il démontre que la forme et l'épaisseur variable des parois du vulgaire *zir* sont adaptées scientifiquement au but de cet ustensile qui se rapproche beaucoup de la perfection ; aussi n'y a-t-il qu'un seul filtre arabe, tandis que le nombre des filtres européens est illimité !

Passant à la céramique indigène, M. le Dr Bay compare les procédés de l'ouvrier arabe avec ceux de l'industrie moderne et montre tout l'avantage des premiers au point de vue artistique.

L'orateur est chaleureusement applaudi par l'auditoire et reçoit les remerciements de M. le Président.

L'Institut n'étant pas en nombre, le vote sur la candidature de M. le Dr Wiedemann, au titre de membre correspondant, est renvoyé à la prochaine séance.

M. Soubhi bey Ghali, substitut du procureur général près la Cour d'appel mixte, pose sa candidature au titre de membre correspondant.

Parrains du candidat : S. E. Yacoub Artin pacha et M. A.-M. Pietri.

La séance est levée à 5 heures 1/4.

Le secrétaire général,
Piot bey.

MONNAIES, STÈLES ET TERRES CUITES

DU MUSÉE GRÉCO-ROMAIN D'ALEXANDRIE

I.

Nouvelles formes du dieu Nil et de la déesse Anouké, sa compagne, d'après des monnaies et des stèles du Musée gréco-romain d'Alexandrie.

La numismatique alexandrine du plus dévergondé et du plus dissolu des empereurs romains, celle de Néron, nous a transmis sur le revers du numéraire de ses quatorze années de règne (54 à 68) de nombreux sujets iconographiques sur la mythologie et les divinités vénérées à cette époque, le long du bassin de la Méditerranée.

Dans le nombre, j'avais relevé et noté depuis longtemps, sur une des pièces en potin de l'an 3, soit du commencement du règne, un serpent mîtré, dressé au milieu de deux épis et de deux boutons de lotus, et la légende NEO. AΓAΘ. ΔAIM. pour Νέον Ἀγαθὸν δαιμόνα ou nouveau bon génie. Sans m'arrêter sur la portée dérisoire de ce bon génie apparaissant au début d'un règne qui a été une iniquité pour son pays et un opprobre pour la société de cette époque, je m'attache à sa portée scientifique et tâcherai, Messieurs, de vous démontrer dans cette communication les origines et les affinités de ce bon génie.

Né sur les bords du Nil, dès la plus haute antiquité, il a été transmis à la Grèce, qui l'a façonné d'après sa religion et ses traditions locales, d'où il a passé à Rome qui lui a rendu sur ses monuments égyptiens, la forme et les attributions que lui avaient assignés les prêtres pharaoniques.

Permettez-moi, Messieurs, en commençant, d'examiner quels sont les serpents qui figurent dans l'écriture hiéroglyphique, et

quels étaient ceux d'entre eux, qui par leur symbolisme étaient les plus vénérés en Égypte. J'y trouve le céraste, la vipère, l'aspic Hajé ou Uræus, le serpent Méhen et le serpent Apophis, le dieu Neheb-ka sous la forme d'un serpent à jambes humaines.

De ce nombre, je retiendrai comme pouvant apporter leur appui à cette étude :

1° L'aspic Hajé ou Uræus; 2° le serpent Mehen; 3° le serpent Apophis, et enfin le dieu Neheb-ka.

1° L'Uræus, dit l'éminent Mariette dans son *Catalogue du Musée de Boulaq*, Paris 1875, p. 142, n° 358, « orne le front de tous « les rois, on le trouve aussi en avant de la coiffure de quelques « dieux. L'aspic ne vieillit pas dit Plutarque, et quoique privé des « organes du mouvement, il se meut avec la plus grande facilité. « Les Égyptiens ont trouvé là un emblème naturel de l'éternelle « jeunesse du Soleil et de sa marche dans les cieux. »

Cet emblème peut parfaitement se rapporter aussi au Nil et à sa compagne qui, éternellement jeunes, poursuivent leur marche fécondante sur ce pays.

Je trouve dans le *Dictionnaire d'Archéologie égyptienne*, de M. Paul Pierret, Paris, 1875 : « Le Méhen était un serpent sym- « bolique qui figurait dans l'hémisphère inférieur et qui paraissait « symboliser la sinuosité de la course du soleil nocturne.

« Ce symbolisme pourrait aussi se rapporter au Nil dans ses « sinuosités à travers la vallée qu'il a créée.

« Que le serpent Apophis personnifiait les ténèbres contre les- « quelles le soleil, sous la forme de Râ, ou d'Horus, doit lutter « dans l'hémisphère inférieur. Qu'Apophis symbolisait encore la « sécheresse et la stérilité, car une stèle du musée britannique « (*British Mus. Inscrip.* pl. XXIX) dit : que son corps est ense- « veli par l'inondation au commencement de l'année. »

Ici on pourrait reconnaitre l'allégorie de la lutte journalière du Nil contre l'invasion des sables du désert, la hausse et la baisse des eaux.

« Qu'enfin le dieu Nehebka, dans le Panthéon pharaonique était « seprésenté à tête de vipère, comme aussi sous la forme d'un ser- « pent monté sur deux jambes humaines, et semblait personnifier « le reverdissement, le rajeunissement.

Ce symbolisme aurait à peu près la même portée que celui que Mariette pacha donne à l'Uræus, et qui non plus ne serait pas en désaccord avec ses notes.

M. G. Maspero, dans son *Guide du visiteur au Musée de Boulac*, Boulac, 1883, p. 118, n° 188, nous apprend :

« Le serpent possédait, avec des influences funestes, dont on se « gardait par diverses amulettes, des vertus protectrices qu'on « essayait de tourner au profit de l'humanité. Aujourd'hui encore, « dans beaucoup de villes égyptiennes, ajoute l'éminent égyptolo- « gue, chaque maison a son serpent qui lui sert de génie protec- « teur; dans l'antiquité, non seulement les maisons, mais les tem- « ples étaient sous la garde d'un esprit familier de cette espèce ; la « stèle n° 188 représente le serpent protecteur du temple de Hor « Khont-Khati, dans la ville d'Athribis : elle a été élevée par le roi « Amenhotep III, dont elle porte les cartouches (XIIIe dynastie). »

Ce que M. Maspero dit des croyances modernes de l'Égypte sur le serpent, j'ai été à même de le constater dans les campagnes de l'Asie Mineure, où fermiers et paysans se gardent bien de molester ou de faire le moindre mal au serpent qui fréquente leur ferme ou leur demeure.

C'est aussi vers ces époques qu'apparut Moïse : la popularité de sa vie et de ses œuvres me dispensent de vous en faire une narration ; je me permettrai seulement de vous observer que les quarante années d'exil, passées hors d'Égypte, ne firent pas perdre au grand législateur hébraïque ses traditions sur les serpents égyptiens envisagés comme agathodémon, ce qu'il laisse voir dans les diverses étapes de sa vie de général, conducteur d'un peuple.

Nous rencontrons le premier serpent en train de séduire Eve, la mère de l'humanité, dans son livre III de la *Genèse*.

Doit-on envisager ce serpent comme un mauvais génie, ou lui donner la signification inverse ?

Malgré ma conviction intime que pour tout homme s'occupant de science et dans l'ordre d'idées que je poursuis, ce serpent est un bon génie, je n'essaierai pas d'entamer cette question.

Nous retrouvons encore ce serpent au chapitre IV de l'*Exode*, versets 2 et 3, lorsque l'Éternel ordonna à Moïse de jeter sa verge à terre et qu'elle se changea en serpent ; c'est à l'aide de ce bâton,

tantôt verge tantôt serpent, que Moïse accomplit une partie de ses miracles en Égypte; par ce fait, ce serpent aussi était un bon génie.

Le chap. XXI, versets 8 et 9 du livre des *Nombres* nous laisse voir le serpent d'airain institué par Moïse, pour soulager et guérir les souffrances de ceux de ses corréligionnaires mordus par ces reptiles, en traversant le désert; comme tel, n'est-il pas aussi un bon génie?

Si j'ai cru devoir vous entretenir de Moïse et des serpents qu'il employait aux besoins de sa cause, c'est, Messieurs, pour vous démontrer combien étaient anciennes et fortes les croyances égyptiennes sur le serpent, envisagé surtout comme génie bienfaisant, ce qui me permet encore de voir cette tradition suivre les Israélites sortant d'Égypte, prendre racine en Asie, d'où, très probablement, elle se répandit à travers le monde, et que l'on retrouve encore aujourd'hui dans beaucoup de localités, malgré le développement de l'instruction et de la civilisation.

Il y a quelques années que feu Reginald Stuart Pool, parlant de l'Agathodémon, à la page 36 de l'introduction de son remarquable catalogue *The Coins of Alexandria and the Nomes*, Lond., 1892, dit : « Il y a plusieurs types intéressants de serpents et d'aspics ; le « serpent étant l'Agathodémon consacré à Sérapis et l'aspic, l'U- « ræus consacré à son épouse Isis. L'Agathodémon, ou bon génie « était adoré dans chaque ville d'Égypte et avait un nom spécial « dans chacune d'elles. (BRUGSCH, *Dict. géogr.*, p. 1364-1372). « Malheureusement, la liste de Brugsch ne comprend pas le district « d'Alexandrie. »

Malgré que le savant numismate anglais soit le seul auteur, parmi tous ceux que j'ai consultés, qui rapproche les affinités de l'Agathodémon avec des divinités du Panthéon alexandrin, d'après ce qui résulte des monnaies et des stèles en mon pouvoir et que je vais vous démontrer dans le courant de ces notes, ce n'est qu'à partir de la dix-huitième année du règne d'Hadrien, que l'Agathodémon mâle a été assimilé à Sérapis (133 de J.-C), tandis que ce n'est que sous la seizième année de Marc-Aurèle empereur, que, d'après les monuments en mon pouvoir, l'aspic est consacré à Isis (174 de J.-C.); jusque-là ces deux types de serpents étaient les représentations symboliques du Nil et de sa compagne la déesse Anouké.



M. A. Rangabé, dans son *Dictionnaire d'Archéol. ancienne*, décrit l'Agathodémon de la Mythologie grecque comme un beau jeune homme richement drapé et marchant ; mais ce que je crois devoir retenir à l'appui de mes conjectures, c'est qu'à la fin de chaque repas on vidait une coupe de vin à son intention, et dans le *Dictionnaire du XIXme siècle*, j'ai lu que cette coupe était réservée et qu'on la désignait sous le nom de coupe de l'Agathodémon.

D'où dérivait cet honneur rendu à l'Agathodémon des Grecs à la fin de chaque repas et pourquoi réservait-on la coupe qui servait à ces libations ?

L'Agathodémon et l'Uræus, dans les croyances égyptiennes, personnifiaient le Nil et sa compagne, dispensateurs de tous les biens ; les Grecs faisant des libations à leur génie bienfaiteur à la fin de chaque repas. Cette idée et l'origine de cette consécration ne seraient-elles toutes égyptiennes ? Dans la coupe qu'ils réservaient à leur Agathodémon, ne pourrions-nous pas reconnaitre le vase qui accompagne sur les monnaies et sur les stèles de la domination romaine, les vases de la déesse Anouké ?

Comme j'ai eu l'honneur de vous le dire, c'est sur une monnaie de l'an 3 du règne de Néron, que j'ai relevé le premier Agathodémon ; il se répète sur celles des années 4, 5 et 6 et sur un moyen bronze de l'an 14 (n°s 194, 209, 219, 246, 331 [1] ; Mionnet, VI, n 162, 166, 174).

Ses successeurs immédiats, Galba, Othon, Vitellius négligent complètement ce symbole ; mais ce qui est bon à noter, c'est qu'ils ont complètement négligé aussi les représentations du Nil sur les revers de leur monnayage.

Domitien les reprend et nous fait voir le serpent sur deux pièces de l'an 11 de son règne, dressé sur un cheval au galop, allant sur l'une à droite, sur l'autre à gauche (n°s 560, 562, Mionnet, VI, n°s 478, 480) ; mais il a sanctifié aussi le Nil en le faisant représenter en buste avec ses attributs sur une rare pièce de l'an 8, n° 541.

On voit encore l'Agathodémon sous la forme d'un serpent dressé entre une fleur de lotus et un caducée à droite, sur un moyen

1. Les numéros sans désignation d'auteur sont ceux du Musée d'Alexandrie, les autres sont des références de Mionnet, vol. VI et supp. IX.

bronze de l'an 13 et sur un second de l'an 14 (nos 573 et 578, Mionnet, VI, n° 509) : sur ce dernier, le serpent est femelle et est dressé à gauche.

Nerva fait orner les revers du numéraire de sa seule année de règne et du buste du Nil et de l'Agathodémon (n° 601, Mionnet VI, n° 531. Cet exemple est suivi par Trajan qui inaugure le monnayage de la première année de son règne, par un serpent mâle dressé entre un caducée et des épis; ce serpent se retrouve sur des exemplaires des années 5, 11, 13, 15, 17 (Mionnet, VI, nos 560, 604, 679).

Notons que les serpents dont il s'agit sont mâles sur certaines monnaies et femelles sur certaines autres, comme aussi que c'est à Trajan que nous devons les représentations sur ces espèces de la déesse Anouké, tant que compagne du dieu Nil, n° 675, 676, 703, ainsi que du vase, blason hiératique de cette déesse, n° 645.

Hadrien marche consciencieusement sur les traces de ses ancêtres politiques, en ce qui concerne l'Agathodémon sous ses deux formes ; il nous le montre dès le début de son règne sur les monnaies de l'an 3, 4, 5, 9, nos 937, 957, 971, 976, 1087 (Mionnet, IX, n° 163, VI, 879, 886, 1028). Arrivé à la dixième année de son règne, il créa un nouveau type au lieu de nous laisser voir sur le revers de son monnayage alexandrin des serpents mâles et femelles isolés ; il se sert de ces reptiles de genres différents, les fait mettre dressés en face l'un de l'autre, n° 1120 (Mionnet, VI, 977), donne comme symbole au serpent mâle le caducée, qui lui-même n'est qu'une répétition des deux agathodémons de l'idée première ; il est l'image probable des bienfaits et des avantages de l'inondation et des bonnes et rapides communications fluviales et maritimes, sources d'échanges et de commerce ; et voilà comment, me semble-t-il, il devient l'emblème des commerçants.

Il fait donner comme attribut au serpent femelle un sistre ou des épis. Comme j'ai eu l'honneur de vous le dire dans plus d'une de mes communications, le sistre caractérisait Isis, et les épis Cérès ou Demeter, qui, elles-mêmes et leurs rôles, sont souvent confondus et fusionnés avec ceux de la déesse Anouké.

Entre les deux serpents de la monnaie qui nous occupe on relève une massue dressée. Assimilant par cette massue le Nil à Hercule,





il y aurait deux allégories à tirer de cette représentation : La première envisagerait probablement l'impétuosité et la force avec laquelle le Nil sortant du fin fond de l'Afrique, atteint la mer dans un laps de temps relativement court. La seconde pourrait avoir trait à Hercule au milieu des cinquante filles de Thespius, et symboliserait peut-être le Nil fécondant les quarante-neuf nomes de l'Égypte.

M. Feuardent, dans les catalogues des collections Giovanni di Demetrio, en décrit quarante-sept, en déclarant qu'il lui en manquait deux.

La photographie portant le n° 1, prise sur la stèle n° 22, du Musée d'Alexandrie, confirme, à quelques variantes près, tout ce que je viens de vous exposer d'après les médailles.

La seconde photographie, *sub* n° 2, relevée sur la stèle n° 21, vous montre, à mon avis, la triade complète de la cataracte, soit le Nil assimilé à Knoum à gauche, portant comme symbole, sur les replis de sa queue le caducée, au milieu de la déesse Sate, portant un flambeau dans la main droite et des épis dans la gauche ; enfin la déesse Anouki, à droite, caractérisée par le sistre qui figure sur les replis de sa queue.

La troisième photographie représente un monument qui vient d'entrer au musée ; c'est un don de M. Constantin Sinadino, qui avec cette générosité et cette gentillesse qui le caractérisent, l'a offert rien que pour me faciliter cette étude.

Ce monument qui est en marbre est des plus rares, en ce qu'il nous laisse voir les deux serpents dans la position de ceux des stèles que nous venons d'examiner, ceux ci ayant comme symbole, sur les replis de leurs queues, des épis et des boutons de lotus et comme déterminatif incontestable et blason-hiératique, entre les deux, le vase de Knoum et d'Anouké.

Qu'il me soit permis d'exprimer en mon nom particulier, à M. C. Sinadino, mes vifs et sincères remerciements pour ce don si intéressant, qui confirme et qui scelle toutes les conjectures que j'ai émises jusqu'ici sur les divinités nilotiques.

Ces trois stèles, à mon avis, sont de l'époque d'Hadrien ; son prédécesseur et lui, à en croire les monnaies qui sont parvenues jusqu'à nous, avaient voué un véritable culte au vieil Hapi et à sa

compagne. On dirait même que le second de ces empereurs, ne croyant pas avoir assez fait pour ces deux divinités, sur le numéraire de la première à la dix-huitième année de son règne, à côté des types aux deux serpents que nous retrouvons encore dans cette dix-huitième année (1319-1320, Mionnet, VI, n° 1210), il en créa un nouveau et voulut, comme hommage suprême, que le premier type de l'Agathodémon fut assimilé à Sérapis ; aussi, trouvons-nous sur un grand bronze de cette même année, un serpent ayant la tête de ce dieu, dressé entre des épis (Mionnet, VI, 1209). Sa vénération pour l'Agathodémon reste inébranlable jusqu'à la fin de son règne, puisque je relève encore sur un moyen bronze de l'an 21, (n° 1428 Mionnet, VI, n° 1326), un serpent femelle dressé à droite, ayant des épis sur les replis de sa queue, et sur une seconde (n° 1429, Mionnet VI, n° 1330), un caducée entre deux épis ; ces épis me font donner aussi à ce symbole une origine égyptienne.

Antonin inaugura son règne en donnant plus d'importance encore à l'Agathodémon de ses prédécesseurs. Il fit graver, dès son accès au pouvoir, sur un grand bronze de l'an 2, le buste d'une divinité panthée à droite (n° 1492, Mionnet, VI, 1386), participant avec Ammon, par les cornes de bélier et la couronne radiée ; avec Sérapis, par le Modius qui orne sa tête ; avec le Nil, par la corne d'abondance placée au bas du champ à droite et avec Neptune, par le trident que l'on voit sur son épaule.

Cet exemplaire vous démontre, Messieurs, combien les attributions des divinités de cette époque étaient mêlées et confondues ; mais ce que nous ne devons pas perdre de vue, c'est que dans cette confusion et ces mélanges, le vieil Hapi n'était jamais oublié ; j'avancerai même qu'on lui réservait la place d'honneur, car tout panthée que soit la divinité de la monnaie qui nous occupe, le type de la figure se rapproche de celui que nous observons sur les espèces à son effigie, et sa corne d'abondance parait colossale à côté du petit trident du Neptune.

Ce grand bronze émis au commencement de ce règne avec ceux qui consacrent le lever héliaque de l'étoile de Sothis, est plein d'allégories ; il nous révèle, me semble-t-il, que les dieux, les éléments et l'accès du nouvel empereur sur le trône de Rome assuraient à cette métropole et à ses colonies une ère de paix, de

prospérité et de bonheur, pronostics que le sage Antonin et son règne ont pleinement confirmés.

Sans négliger non plus les agathodémons, à tête de serpent et à tête de Sérapis, on dirait qu'il apporte moins d'ardeur à leur culte que Trajan et Hadrien; je ne retrouve ce type sur les monnaies en mon pouvoir que pour les années 14, 15, 16, 17, nos 1805, 1827, 1850-51, 1872 (Mionnet, VI, nos 1791, 1818), ces trois derniers numéros sont à tête de Sérapis.

Ces faits feraient croire que les idées philosophiques de l'époque, jointes au christianisme prenant racine et étendant ses ramifications, les agathodémons et leur culte tendirent à disparaître; les derniers que je rencontre se trouvent sur quelques rares pièces de Marc-Aurèle, comme César et comme empereur.

Les premières, qui sont datées du règne d'Antonin, se voient sur des pièces des années 13 et 17, no 2018 et 2036; celle-ci est de celles au type des deux serpents en regard.

Les autres qui ont été émises lorsqu'il était empereur, sont des années 4 et 17 nos 2069, 2113 (cet exemplaire est à tête d'Isis) et le no 2116 à tête de serpent.

Avec la fin du règne de cet empereur, se perdent complètement aussi les représentations de l'Agathodémon sur les revers de la monnaie alexandrine; il est probable que le culte de cette divinité a existé pendant quelque temps encore, après quoi, et comme toute chose d'institution humaine, il a passé dans la nuit des temps.

II.

Le Phare antique d'Alexandrie, d'après les monnaies et un fac-simile en terre cuite, de la domination romaine en Égypte.

Comme vous ne l'ignorez pas, Messieurs, c'est sur une île d'Egypte, près d'Alexandrie, nommée Pharos, communiquant avec la terre ferme par une jetée, œuvre d'Alexandre III le Grand, que son successeur, Ptolémée Ier Soter, quelques années avant sa mort, résolut de faire construire une tour, du haut de laquelle on pourrait voir et observer les vaisseaux à cent milles en mer.

Il en confiait la construction à Sostrate de Cnide, en l'année 290-91 avant l'ère chrétienne. Son érection demanda environ quatorze ans de travail continu à cet habile architecte et coûta à Soter et à son successeur, Ptolémée II Philadelphe, huit cents talents (environ 4,174,000 francs).

Inaugurée dans les premières années du règne de Philadelphe, 285-84, elle portait cette dédicace :

« Sostrate de Cnide, fils de Dixiphane, aux dieux protecteurs de « la navigation ».

Considérée longtemps comme la septième merveille du monde, elle doit son nom de Phare, au grec Φάρον à l'emplacement même sur lequel elle a été construite. Nom et type de bâtisse qui se transmirent jusqu'ici à tous les édifices analogues.

⁂

Feu Reginald Stuart Pool, déjà cité (*Introduction*, p. 94), consacre les lignes suivantes à l'œuvre de Sostrate :

« Le célèbre Phare d'Alexandrie est souvent représenté sous « trois types sur les monnaies alexandrines : 1° comme prototype, « n° 884 (avec des variantes, 1205-206) : 2° avec Isis Pharia « s'avançant vers l'édifice (n° 1119) ; 3° avec un navire qui le

« double (cette représentation se rencontre seulement sur une « monnaie de Commode) ».

Le premier et le second type donnent une idée exacte et juste de l'édifice, idée qui supplée aux oublis des anciens auteurs.

« Il est représenté comme une tour étroite, les côtés, sur beau- « coup de monnaies, sont faiblement concaves, et sont surmontés « d'un léger étage, garni d'ouvertures rangées verticalement pour « laisser passer la lumière intérieure. Près du sol, se trouve la « porte rendue accessible par quelques marches ou degrés. A cha- « que extrémité il y a un triton jouant du buccin, et au sommet, « sur un piédestal, une statue, probablement celle d'Isis Pharia, « malgré que le phare était consacré aux dioscures.

« Les variantes sont insignifiantes sur les monnaies, comme, par « exemple, l'absence du piédestal de la statue, mais il est évident « qu'il n'y a pas de différences notables sur les représentations de « cette fameuse tour qui a une valeur archéologique réelle, puis- « qu'elle légua son type à toutes celles qui sont venues après elle ».

Il est évident que tout monument public doit être entretenu, soigné et réparé; je ne crois pas me hasarder, par conséquent, en avançant que le phare terminé en l'année 285-84 avant J.-C. soit parvenu jusqu'à l'année 190-192 après lui, soit environ une période de quatre siècles et demi, date à laquelle s'arrête le dernier phare que l'on retrouve sur la monnaie alexandrine, sans avoir passé plus d'une fois entre les mains d'architectes ou d'autres personnes chargées de le restaurer. Ces restaurations amenaient forcément avec elles des enjolivements ou des modifications qui, tout en maintenont le type primitif, en changeaient les formes et les contours.

Il ne faut pas perdre de vue aussi que le champ de la monnaie n'était pas très étendu, qu'il est probable que les préposés de la monnaie empruntaient à cet édifice la première ou la seconde de ses tours qu'ils faisaient surmonter de la lanterne et de la statue, quelquefois même, la lanterne et la statue seules, ce qui justifie, me semble-t-il, les variantes relevées sur le numéraire alexandrin en ce qui concerne le phare, par le savant numismate anglais.

La première monnaie frappée en Égypte ayant un phare sur son revers, remonte, d'après celles en mon pouvoir, à l'année 15 du règne de Domitien, quatre-vingt-quinze ans après le Christ, nº 588

(Mionnet, VI, n° 519), et un second exemplaire, n° 1307, (Mionnet, VI, 1164), émise en l'an 17 d'Hadrien ; c'est le phare que feu R. S. Pool désigne comme prototype sous le n° 884 du catalogue des monnaies alexandrines au British Muséum. On n'y voit que la première ou la seconde tour surmontée de la lanterne et de la statue.

Les numéros 1326 et 1329 du médailler d'Alexandrie, sont de la dix-huitième année du règne d'Hadrien (Mionnet, VI, 1184) et nous laissent voir rien que la lanterne surmontée de la statue, au-devant de laquelle s'avance Isis Pharia tenant une voile enflée par le vent ; c'est le second type décrit par le numismate précité sous le n° 1119 du même catalogue.

Il est à remarquer que sur le n° 1326, la porte de l'édifice est à gauche, tandis que celle du n° 1329 est à droite ; serait-ce un caprice du graveur, ou bien la lanterne était-elle mobile ? Je n'ose pas me prononcer sur ces deux questions.

Enfin, ces quatre types appartenant tous au règne d'Antonin, laissent voir :

N° 1498 (Mionnet, an 2, la lanterne surmontée de la statue ;

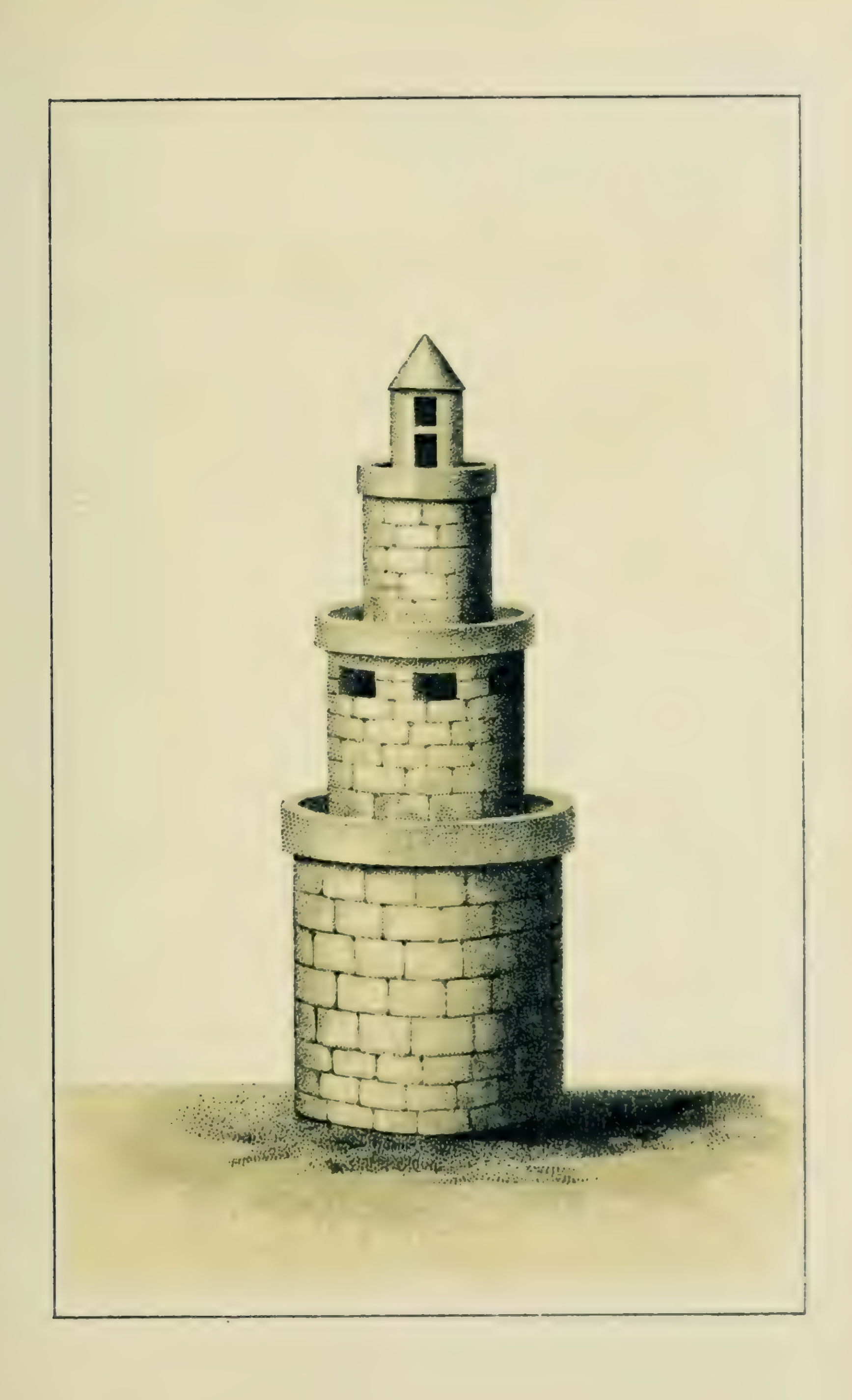
N° 1495 (Mionnet, an 2, cette même lanterne, au-devant de laquelle s'avance Isis Pharia ;

N° 1756 et 2014 (Mionnet, n° 1988, vol. VI), an 12 d'Antonin, mais avec le buste de Marc-Aurèle César sur l'avers, sont toutes les deux un type de la lanterne et de l'Isis Pharia, mais variant entre elles par plusieurs détails sur la forme et les dispositions générales de l'édifice.

Enfin le croquis de cette veilleuse ou de cet encensoir, pris sur une terre cuite des mêmes époques, ayant tout à fait le type de la lanterne relevée sur les monnaies n°s 1495, 1498, 1756 et 2014, confirmerait l'opinion qu'à ces époques et pour rendre les représentations du phare plus commodes et plus adoptables aux imitations auxquelles elles donnaient lieu, les graveurs et les choroplastes, paraît-il, n'avaient la faculté de se servir que de la première ou de la seconde ou de celle-ci avec la troisième tour, surmontée de la lanterne, comme vous le montre cet intéressant petit monument.

Quant aux tritons, il aurait fallu pouvoir bien établir si c'étaient des modèles en plâtre, en pierre ou d'une autre matière quelconque ou simplement des officiers de commande, en chair et en os, qui





prenaient la forme des tritons dans les grandes occasions, comme de nos jours, à bord des navires de guerre, on envoie les matelots parader sur les hunes, lorsqu'il s'agit de fêter un personnage de marque. Je pencherais vers cette dernière hypothèse.

Commode est le seul empereur romain qui nous ait légué, sur une de ses monnaies de l'an 29 du règne, n° 2293 (Mionnet, VI, 2388), le phare complet, représenté avec ses trois tours; mais il serait difficile de pouvoir préciser exactement ce qui surmontait la troisième. A l'aide de ces monnaies et de deux magnifiques grands bronzes, ou plutôt des médaillons que possède le cabinet des médailles de France, j'ai cru opportun de redresser ce phare et de vous le faire voir comme il existait à Alexandrie, au IIe siècle de notre ère; c'est ce que vous montre, Messieurs, ce second croquis copié et développé sur les deux médaillons précités[1] et sur un dessin figurant à la page 1446 du second volume du *Dictionnaire archéologique* de M. A. Rangabé.

Vu la notoriété de M. A. Rangabé, en matière archéologique, j'ai fait reproduire le type du phare que nous venons de voir, sur celui qu'il donne dans son dictionnaire précité et qu'il dit lui avoir été inspiré par les monnaies de Commode, sans dire lesquelles; mais à en juger par les tours gravées sur les grands bronzes nos 993-94, que nous venons d'examiner, sa partie supérieure et les ouvertures pour laisser passer la lumière ne sont pas, sur l'exemplaire de l'éminent historien, identiques à celles de nos deux médaillons. En effet, sur ceux-ci on voit parfaitement que cet édifice se termine vers le haut par une espèce de mât, probablement une enseigne militaire, ou peut-être aussi, l'étendard impérial; car ces représentations, comme je vais essayer de le démontrer, commémorent la venue de Marc-Aurèle en Egypte accompagné de son fils Commode; elles doivent avoir été émises entre les années 189 et 192 et très probablement, entre le sixième et le septième consulat de cet empereur à la suite des fêtes qui se donnaient à Rome pendant ces solennités.

Ce qui donne quelque poids à cette conjecture, c'est qu'à ces époques, les seuls phares connus, après celui d'Alexandrie, étaient ceux d'Ostie, de Caprée, de Ravenne et de Pouzole; mais ce qu'il

1. *Description des monnaies frappées sous l'empire romain*, par HENRI COHEN, continué par FEUARDENT, vol. III, p. 256 57, nos 993 et 994, Paris, 1883

ne faut pas perdre de vue, c'est que si le culte de Sérapis avait été admis et généralement pratiqué à Rome, et sur son territoire européen, cette divinité n'avait pas, que je sache, aucune consécration spéciale dans les villes maritimes que je viens de citer ; tandis que sur ces deux médaillons, on voit le dieu suprême des Alexandrins assis à la poupe d'un vaisseau à la voile, qui s'avance vers Marc-Aurèle et Commode lorsqu'ils étaient en Égypte (175-177 de J.-C.). Les deux Auguste l'attendent au bas du phare, sacrifiant sur un trépied allumé, après avoir fait immoler un bœuf, tradition qui se continue encore dans chaque grande occasion en Égypte.

Ces commémorations et ces représentations étaient encore une des grandes fantaisies de Commode qui n'aspirait qu'à humilier les divinités et les hommes. En voyant Sérapis, la divinité la plus vénérée des Alexandrins venir au-devant de lui, comme un simple mortel, cela flattait sa sotte vanité. N'a-t-il pas usé de la même façon dans la vingt-cinquième année de son règne, envers la déesse Anouké, en la faisant représenter sur une de ses monnaies d'Égypte, de cette époque, agenouillée devant lui et lui présentant des épis renversés en signe de soumission[1].

Ce n'est pas moi qui me plaindrai de ces incartades de Commode, en premier lieu parce qu'elles m'ont fourni matière à plus d'une étude, et que certainement, sans elles, il m'aurait été impossible de vous présenter aujourd'hui le fac-simile du Phare d'Alexandrie deux siècles après le christianisme.

Qu'il me soit permis aussi, avant de finir, de prier Mme A. L. Rawlinson d'agréer l'expression de ma vive gratitude, pour l'empressement réellement artistique avec lequel elle a bien voulu mettre son pinceau au service des phares de Commode et les a si admirablement reproduits sur les deux aquarelles que nous venons de voir.

E. D.-J. Dutilh.

1. *Annuaire de la Société française de numismatique*, 1896.

FOUILLES D'ALEXANDRIE

Le grand escalier de l'Acropole. — L'ISIUM de la Colonne.

En attendant l'impression du rapport plus nourri que je viens d'adresser à M. le Président de la Société archéologique d'Alexandrie, pour le compte de laquelle, avec l'autorisation de la Direction générale des Antiquités, j'ai opéré des fouilles en 1896 autour de la Colonne d'Alexandrie, je me fais un devoir de vous en communiquer le résumé le plus consciencieux. Je vais d'abord passer en revue les données qui nous ont été fournies par les fouilles de Mahmoud pacha el-Falaqui ; je donnerai dans la suite les résultats d'une campagne menée à bien, grâce à Dieu, malgré l'épidémie cholérique qui m'a forcé, avant que les largesses de la Société archéologique fussent épuisées, pour des raisons d'ordre public, de suspendre mes travaux en juillet 1896, laissant ainsi sans travail cinquante familles d'ouvriers. *Sunt lacrymæ rerum*.

1. — D'après Mahmoud el-Falaqui, l'*îlot du Sérapée* est limité : au N.-O., par la rue longitudinale L'6 ; au N.-E., par la transversale R. 7 *bis ;* au S.-E., par les remparts ; au S.-O., par la transversale R. 8 *bis*.

2. — *Rue de la Colonne*. De même il donne ce nom à la rue transversale R. 8. Cette rue, coupant le Sérapée par le milieu, aurait fait communiquer directement la *Grande Place de l'Heptastade* avec le deuxième pont sur le canal d'Alexandrie.

3. — *Enceinte carrée*. L'ilot n'est pas carré ; il peut cependant avoir contenu des édifices renfermés dans une enceinte carrée, à

laquelle Mahmoud pacha donne un côté de 188 mètres. Comme ses fouilles ne donnent des points de repère qu'au N.-O. et au N.E., nous notons au N.-O. :

Rue longitudinale L' 6	0m
A l'enceinte extérieure	16m
A l'enceinte intérieure	56m
Au centre de la Colonne	110m

et au N.-E. :

Rue transversale R. 7 *bis*	0m
A l'enceinte extérieure	16m
A l'enceinte intérieure	56m
Au centre de la Colonne	110m

4. — *Colonnades.* Mahmoud pacha en reconnut une au N.-O. dans le *cimetière de l'Hamoud* et une deuxième au N.-E. sous la rue actuelle de Kharmouz.

5. — *Murs de fondation.* Il dit aussi avoir reconnu à l'Est sept murs de fondation, qui se trouvent respectivement à la distance de 11, 15, 22, 54, 75, 88 et 94 mètres du centre de la Colonne. Ces murs sont parallèles. Cinq autres murs de fondation auraient été retrouvés au Nord, à 54, 62, 79, 83 et 94 mètres du centre de la Colonne, parallèles aussi entre eux.

En résumant : au N.-O. :

Centre de la Colonne	0m
1er mur de fondation	54m
2me » »	62m
Commencement de la colonnade	65m
3me mur de fondation	79m
Limite des colonnes	80m
4me mur de fondation	83m
5me » »	94m
Rue longitudinale L' 6	110m

Sur le côté N.-E. :

Centre de la Colonne	0^{m}
1er mur de fondation	11^{m}
2me » »	15^{m}
3me » »	22^{m}
4me » »	54^{m}
5me » »	75^{m}
Limite des colonnes	80^{m}
6me mur de fondation	88^{m}
7me » »	94^{m}
Rue transversale R 7 *bis*	110^{m}

Sur le côté S.-O. :

Centre de la Colonne	0^{m}
Rue transversale R 8 *bis*	110^{m}

Sur le côté S.-E. :

Centre de la Colonne	0^{m}
Remparts d'Alexandrie	200^{m}
2me pont sur le canal	570^{m}

C'est tout ce qu'on peut tirer du célèbre mémoire de Mahmoud pacha el-Falaqui. Mais si l'on jette un coup d'œil sur le plan d'Alexandrie annexé au *Mémoire sur l'antique Alexandrie* (Copenhague, 1872), on voit que l'auteur a imaginé un triple carré enveloppant la Colonne ; le premier ayant 44^{m} de côté, 108^{m} le deuxième et 188^{m} le troisième. Comme il nous représente la Colonne au centre de l'édifice, les murs de fondation à :

11^{m}, 15^{m}, 22^{m}, 54^{m}, — , 75^{m}, 88^{m}, 94^{m} Est ,
— , — , — , 54^{m}, 62^{m}, 79^{m}, 83^{m}, 94^{m} Nord,

on pourra, au plus, admettre deux enceintes : une intérieure à 54^{m} et une extérieure, à 94^{m} du centre de la Colonne.

6. — *Les idées de feu Emin Sabbagh bey.* D'après un croquis

de mon pauvre ami, qui fut dessinateur en chef des fouilles de Mahmoud el-Falaqui à Alexandrie, la Colonne serait au centre d'un premier carré ayant 108 mètres de côté. Ce carré serait partagé en :

Anticum. (10^m × 108^m)
Cella. (88^m × 108^m)
Posticum. (10^m × 108^m)

le tout, enveloppé par un immense portique de quatre stades. Mais Sabbagh bey n'a pas pû se passer de marquer à 22^m Est une muraille qui partage le carré de 108^m de côté en deux rectangles, dont l'un mesure 76^m × 108^m et l'autre 32^m × 108^m : ce qui donne à l'édifice du centre la forme d'un bâtiment en fer à cheval, avec entrée à l'Ouest et la Colonne rapprochée du Nord-Est. Malheureusement, il n'a pas tenu compte de la grande différence de niveau entre les deux rectangles : la partie bâtie sur le plateau serait représentée par un rectangle de 76^m × 108^m ; quant à l'autre rectangle, dont le niveau est plus bas, nous y reviendrons sous peu.

Ce sont les données d'après lesquelles j'ai entrepris les fouilles à la Colonne, au nom et pour le compte de la Société archéologique d'Alexandrie.

7. — *Niveau du sol primitif, sur les basses mers.*

Coupe N.N.-E. — S.S.-O. :

Limite de la petite vallée orientale.......	6^m
Deuxième aqueduc et rue R 7 *bis*	6^m
Enceinte extérieure	de 6 à 8^m
Mur de fondation à 54^m de la Colonne.....	8^m
» » à 22^m » »	de 8 à 10^m
» » à 11^m » »	de 12 à 16^m
Colonne	20^m
De la Colonne à la rue R 8 *bis*...........	de 20 à 16^m

Coupe N.N.-O. — S.S.-E. :

Rue longitudinale L' 6..................	8, 10 et 12^m
Enceinte extérieure ; la moitié...........	12^m

Enceinte extérieure : premier quart.......	10m
» » deuxième quart.....	8m
Colonne..............................	20m
1re muraille...........................	12 à 8m
Enceinte intérieure (?).................	10 à 8m
» extérieure....................	8m

En conséquence, le maximum d'élévation des fondations devant se retrouver au N.N.-E. où la différence de niveau arrive à 12m il y avait lieu de douter de l'exactitude du plan de Mahmoud-el-Falaqui; il y avait aussi lieu de chercher de ce côté l'escalier monumental annoncé par Aphthonius et par Rufin.

8. — Dans mon précédent rapport à la Société archéologique d'Alexandrie j'avais conclu que l'*acropole d'Aphthonius* devait être cherché à la colline Hamoud es Saouari : j'étais arrivé à cette conclusion d'abord par la position de la Colonne signalée par Aphthonius et par celle du *stade* encore reconnaissable de nos jours. Mais, dérouté par les terrasses que je venais de retrouver à l'Est, j'hésitais à conclure formellement que nous avions sous les yeux les restes du Sérapée, bien que le grand *megarum* de l'Ouest m'en donnât l'envie. D'après la position des terrasses, je me croyais obligé de chercher à l'Ouest le grand escalier : je le cherchai et je ne le retrouvai pas : tandis que, au point de vue où je m'étais placé, il m'était impossible de concilier Rufin avec Aphthonius. Je sentais la proximité du Sérapée, mais sans pouvoir la démontrer : l'escalier aux cent degrés et plus ne s'était pas encore révélé à mes yeux et il ne saurait pas y avoir des ruines du Sérapée sans les ruines du grand escalier. D'autre part, toutes les ruines remuées par moi laissaient une lacune très regrettable. J'avais bien vu des restes de l'ancienne nécropole de Rhacotis, mais comment les expliquer par le Sérapée? J'avais bien pensé que l'édifice trapézoïdal du Sud-Ouest, d'après ses statues pharaoniques, pouvait, devait même, être d'un de ces anciens temples de Rhacotis quelque peu délaissés de l'époque de Strabon. Dira-t-on : pourquoi pas un temple agrandi par les Ptolémées? Parce qu'il n'y avait pas trace de l'œuvre des Ptolémées : cette interruption ne parlait pas en la faveur de ceux qui y voyaient le grand Sérapée.

La plus grande partie de la maçonnerie étant d'époque romaine, Aphthonius devenait digne de confiance lorsqu'il parlait d'une bibliothèque, qui, à la rigueur, pouvait bien être une vaste dépendance du Sérapée sans être le Sérapée lui-même. Le plan des ruines ressemblait à celui du *Stoa* d'Adrien à Athènes : c'était probablement, je me disais, le *Hadrianum*, auparavant *Trajanum*, après avoir été le *Claudium*. Mais l'escalier était à trouver et mes collègues me conseillaient de le chercher à l'Ouest. Je vous demande pardon de ces détails quelque peu fastidieux, mais ils me semblent nécessaires pour expliquer mes hésitations et pour vous faire comprendre que s'il m'était très facile de recueillir les suffrages de ceux qui, acceptant la tradition, plaçaient le Sérapée à l'Hamoud es-Saouari, je ne pouvais le faire sérieusement sans avoir trouvé l'escalier. Étant donnée la position de l'escalier, je n'avais d'abord qu'à rapprocher le récit d'Aphthonius de celui de Rufin : de leur accord dans les détails, j'en aurais inféré l'identité ou la dissemblance de l'*Acropole d'Aphthonius* avec le Sérapée de Rufin. Ensuite, et dans l'affirmative, j'aurais dû chercher sur le plateau de l'Hamoud les restes pharaoniques, ptolémaïques et romains du temple de Sérapis.

Le grand escalier a été retrouvé. Ce que Aphthonius nomme *acropole*, ce n'est que le plateau de la colline Hamoud es-Saouari. Sur le plateau, le péristyle est romain ; les restes du temple pharaonique d'Osiris sont à gauche ; les restes du temple ptolémaïque d'Isis sont à droite. Les Romains ont agrandi, amélioré, restauré ; les chrétiens ont détruit ; mais le Sérapéum était là. C'est ce que nous allons voir. Je dois tout d'abord, ici même, exprimer toute ma reconnaissance à M. P. Jouguet, de l'École française d'Athènes et à M. A. Lasciac, architecte au Caire, pour l'assistance fraternelle dont ils m'ont honoré souvent au cours de ces fouilles.

9. — *Le grand escalier de l'Est.* En se plaçant sur l'axe actuel de la Colonne, à 97^{m}6, Est, on se trouve à gauche de l'*avenue de Kharmouz*, dans un terrain privé, où je cherchais en 1895 les restes de l'enceinte extérieure, et où j'ai retrouvé, en échange, le commencement d'un grand mur droit, à gauche du grand escalier. Mes recherches, à l'aide des puits de sondage, ont été poussées

jusqu'à la rue R 7 *bis*, à 111^{m} de la Colonne. A droite du grand escalier on rencontre des vestiges d'autres constructions, parallèlement à la rue R 7 *bis*, telles que colonnes en marbre blanc, statues de l'époque pharaonique, etc. D'après un puits sur l'axe même des terrasses, je suis amené à affirmer que les marches de l'escalier étaient en calcaire numismate. Le mur droit avait une épaisseur initiale de 1^{m},20, mais, à 91^{m} Est, l'épaisseur était double, pour revenir ensuite à 1^{m},20. L'escalier était donc orné, soit par des sphinx soit par des statues. En 1891 j'avais retrouvé à cet endroit une statue de Sokhit assise, une statue de Ramsès II agenouillé en adoration devant le dieu Atoum, un scarabée de 0^{m},88 sur 0^{m},58, un sphinx de Ahmès-si-Neith, un sphinx anépigraphe de la XIXe dynastie. On a donc des motifs suffisants pour affirmer que les murs droits de l'escalier ou leurs rampes à redans étaient ornés de sphinx et de statues pharaoniques.

L'escalier passe sous l'avenue de Kharmouz, qu'il traverse pour se diriger au propylée. On franchit la barrière en bois, dont la Municipalité a grillé le chantier des fouilles. Deux édicules dont les restes sont bien visibles, réduisent à 24^{m} l'ouverture de l'escalier. Il est à croire que ces édicules planaient sur la terrasse inférieure de l'édifice, terrasse assez bien décrite par Rufin. Les édicules semblent aussi avoir été reliés par trois arcades soutenues par des colonnes, dont le soubassement existe. A partir de ce moment, l'escalier est très visible ; ses substructions reposent sur un terrain de remblai, dans lequel les restes d'anciens cimetières d'époque grecque l'emportent sur les pauvres restes de l'ancienne nécropole de Rhacotis.

Les murs droits et les rampes de la cage de l'escalier ont été détruits dans leur plus grande partie : il en reste quelques assises sur la droite. Dans le rocher on peut encore voir les entailles de deux murs droits, à redans peu élevés. Il paraît que ces murs à redans étaient formés de grands cubes de pierre numismale. A partir des édicules et jusqu'à la grande plateforme de l'est, l'escalier était à rampe droite, entre deux murs. L'emmarchement en est de 17^{m},6 ; la hauteur des marches semble n'avoir pas dépassé 0^{m},20. On arrive de cette manière à un grand palier de repos, sur lequel était solidement fondé le *propylée*, orné probablement des deux

obélisques mentionnés par les anciens, et de l'*œcus* décrit par Aphtonius. Ce palier de repos comprend la largeur totale de la cage et de lui partent deux rampes égales (de 6^{m},6 chaque) munies de murs à redans (1^{m},40); elles viennent toutes deux aboutir au grand palier d'arrivée, à l'entrée de l'*acropole* d'Aphtonius. Entre les deux rampes égales s'élève une terrasse; ses fondations en béton hydraulique étaient destinées à supporter la pression de quelque monument assez lourd. Je crois que la colonne, originairement, se dressait en cet endroit, quelque peu plus élevée que les obélisques, couronnée par un chapiteau en forme de *calathus*, ce qui a laissé croire qu'elle fut couronnée par l'urne cinéraire de Pompée.

L'entablement en granit que nous y avions retrouvé presque in *situ*, doit avoir appartenu à la grande porte de l'acropole; les montants et les entablements des deux portes plus petites, par ce fait même qu'elles ont été retrouvées aux pieds des rampes latérales, devaient se trouver sur le palier d'arrivée des ἀναβαθμοί.

10. — *Dimensions de l'acropole*. Comme, d'après Aphtonius, l'acropole était précédée du grand escalier (ἀναβαθμοί) du propylée (Προπύλαιον) et de l'*œcus* (οἶκος), comme aussi à l'aide des fouilles, nous avons reconnu les restes de l'escalier, la terrasse du propylée et de l'*œcus* le long du flanc oriental, à partir de la rue R 7 *bis* et jusqu'au plateau de la colonne, il s'en suit qu'Aphtonius par le mot ἀκρόπολις ne désigne que le plateau de la colonne.

Cette constatation faite, le plan de l'acropole devait vraiment ressembler à un *moule à briques* (μηχάνημα). L'espace disponible entre l'entrée de l'acropole (εἴσοδος) et la rue R 8 *bis* mesure en largeur 130^{m} : de la colonne à la L'6 on compte 110^{m} de sorte qu'on peut donner à l'acropole une surface maxima de $220^{m} \times 130^{m}$. La conformation naturelle du plateau, on le voit, est rectangulaire.

Mais Aphthonius semble donner au μηχάνημα, aussi bien qu'au péristyle une forme carrée. D'après les fouilles, l'angle S.-E. de l'acropole se trouve à 90^{m} du centre de la Colonne : l'angle N.-O. s'en trouve distancé aussi de 90^{m}. Il s'en suit que la partie bâtie de l'acropole mesure en longueur 180 mètres; que si l'on tient compte de la détérioration inévitable des fondations à leurs extrémités, nous pouvons fixer cette longueur à 185^{m},185 (un stade) soit exactement

à un tiers de la longueur du *cirque* qui longe le plateau au S.-O. Nous avons vu que sa largeur ne pourrait pas dépasser les 130m, parce que après ces 130m nous trouvons à l'ouest la rue R 8 *bis*. L'acropole gardait donc sa forme rectangulaire, et ses dimensions, d'après les fouilles, étaient en longueur, 185m,185 ; en largeur, 92m environ. J'ai remarqué que le niveau des fondations s'abaisse peu à peu et régulièrement sur le flanc méridional, comme si l'on descendait au cirque. Il en est de même sur le flanc septentrional, dès qu'on a dépassé les ruines de l'*Isium*.

On doit donc en conclure que le péristyle est carré : un avant-corps au N.-O. et un autre au S.-E. peuvent, à eux seuls, donner à ces ruines une forme rectangulaire, selon l'assertion de Rufin, qui place sur l'un des flancs le couvent des *moines noirs* et sur l'autre les maisons des préposés à la garde et au maintien de l'édifice.

11. — *Cour centrale et péristyle*. Les fondations du péristyle sont parfaitement visibles à l'Est, et en partie aussi à l'Ouest. Les colonnes ont été arrachées et jetées à la mer, sur l'ordre de Yousef Saleh-ed-Din en 1167. On croit que les six colonnes en granit qui embellissent l'entrée du palais de Son Altesse à Ras-el-Tin proviennent de ce péristyle.

Aphthonius parle d'une cour centrale qui se trouve au milieu de l'acropole (c'est-à-dire *au milieu du plateau de la Colonne*) : la cour est en plein air, cela se comprend, et environnée d'un péristyle. Au-dedans du péristyle existent des portiques : Αὐλὴ δὲ κατὰ μέσον περίστυλος καὶ τὴν μὲν αὐλὴν στοαὶ διαδέχονται. Le péristyle est donc carré, de même que la cour. Des colonnes du péristyle je n'en ai retrouvé qu'une, en granit gris, mesurant en hauteur 7m,10 sur 0m,99 de diamètre : ce qui nous permettra de fixer à 10m environ la hauteur totale du péristyle, élevé ainsi de 22m au-dessus du niveau de la rue R 7 *bis*.

Il existait sur l'*area* de la cour carrée deux édifices, dont un, plus ancien, est évidemment un temple pharaonique de forme trapézoïdale ; l'autre n'a été bâti qu'à l'époque des Ptolémées. L'un et l'autre ont été remaniés à l'époque romaine et détruits à l'époque chrétienne. C'est ainsi que dans le célèbre *porticus Octaviae* à Rome une immense cour en plein air, environnée d'un double péristyle.

enfermait deux temples; celui de Jupiter et celui de Junon. Le pseudo-Callisthène dit que sur le plateau du Sérapée on adorait Jupiter et Junon, mais il y décrit le *xoanon* de Sérapis et une statue colossale de Coré. Nos fouilles s'accordent donc avec le récit du pseudo-Callisthène.

12. — *Le temple d'Isis*. Dans la solitude sur laquelle plane, aux portes d'Alexandrie, cette étonnante colonne, rien de plus navrant que l'aspect des ruines de l'*Isium*. Le souvenir des pieuses assemblées, auxquelles se donnaient rendez-vous avec les indigènes basanés, les épigones des Macédoniens et les dames les plus accomplies d'Alexandrie, n'est pas encore éteint après bien quinze siècles d'abandon.

Quand même on nous convaincrait, ce qui n'est pas facile, n'avoir pas retrouvé à la Colonne le grand Sérapée, on ne pourra pas nous contester d'y avoir retrouvé cet *Isium* dont prenaient congé les missionnaires isiaques, lorsque, ainsi que plus tard les Apôtres, ils se partageaient entre eux les provinces de l'empire romain, afin de les convertir à la doctrine des initiés. Mais la preuve? Les inscriptions? Ne demandez pas trop en matière d'inscriptions; à Alexandrie, déjà sous les Ptolémées, on effaçait les inscriptions plus anciennes pour faire place à de nouvelles dédicaces à Philométor ou à Marc-Antoine; le Musée d'Alexandrie en sait quelque chose. Les Romains n'en firent pas autant que les Grecs; mais de leurs inscriptions à l'Isium nous n'avons que des fragments sans valeur. Il faut donc, faute d'inscriptions complètes, exhiber d'autres preuves également probantes. C'est ce que je vais vous offrir.

J'inclinais à penser que les plans des temples d'Alexandrie furent calqués, soit sur le plan des temples égyptiens, soit sur le plan des temples grecs. Mais je me vois forcé de convenir qu'il y avait un type spécial de temple pour les Sérapiastes et les Isiaques : ce type était alexandrin. Toutefois, comment le deviner, d'après les pauvres restes que nous en possédons? La Faye a beau dire qu'*il faudrait surtout pouvoir reconstituer ce Sérapeum d'Alexandrie, qui fut jusqu'au dernier jour pour les Alexandrins ce que le temple de Jérusalem était pour les Juifs*; comment s'y prendre pour reconnaître un Isium, si lorsque, en 1878, on trouva sur l'*avenue*

Rosette un temple dédié à Sérapis et à Isis, on n'eut pas soin d'en relever et d'en discuter le plan. Il en fut de même pour le temple d'*Isis plousia*. Il y eut des temples de Sérapis et d'Isis à *Memphis* (découverte de Mariette), à *Canope* (fouilles Botti et Daninos), à *Athènes*, au *Pirée*, à *Orchomène*, à *Délos*, à *Céos*, à *Smyrne*, à *Halicarnasse*, en *Thrace*, à *Pompéi*, à *Pouzzoles*, à *Rome*, etc. L'ancien plan du *Sérapeum* de Rome ne nous a laissé qu'un petit fragment et la restauration de Canina est arbitraire.

Sur le Sérapée de Memphis nous avons bien peu de détails qui puissent nous guider : les fouilles de Daninos pacha à Aboukir n'ont jamais été publiées *in-extenso* ; mes observations, mes recherches supposaient celles de mon devancier que j'attends encore.

Il nous reste un plan de l'*Isium* de Pompéi, reproduit par La Faye (œuvre citée pl. I) d'après *Nicolini*. Ce qui m'a frappé dans ce plan, c'est d'abord le *naos* divisé par le milieu en *pronaos* et *cella*. On y voit des autels placés le long du péristyle : le maitre-autel se trouve hors du *naos*, dans l'*area*, quelque peu à gauche de l'escalier. Le *naos* est plus élevé que le restant de l'édifice. Cette disposition du plan me semblant presque édictée par le rituel isiaque, j'ai voulu m'assurer si rien de pareil allait se rencontrer sur l'un des édifices compris dans la cour centrale, à la Colonne.

Une inscription de haute époque ptolémaique

Α Π Ω Λ Λ Ω Ν Ι
Β Α Σ Ι Λ Ε Ι (?
Θ Ε Ο Τ Ι Μ Ο Σ

retrouvée en 1896 très près de la Colonne fait une évidente allusion à *Apollon*, comme à un dieu de la localité, à l'époque ptolémaïque, Cette trouvaille m'a rappelé un article de M. H. Weil sur un *pean delphique*[1]. M. Weil résume le péan en disant : « Le fils de Zéus « et de Léto occupe le sanctuaire de Delphes par la volonté des « immortels (μακάρων βουλαῖς). Depuis que le Dieu de la lyre, « (Apollon) habite la *grotte sacrée*, il sort de ces lieux souterrains, « toujours entourés d'épouvante (φρικώεντος ἐξ ἀδύτου), des ar-

1. Cf. *Bulletin de Correspondance hellénique*, XVII, 561.

« rets, des oracles purs et saints (Θέμιν εὐσεβῆ). Le poète fait une « allusion discrète au temps où *les divinités chtoniennes, avant « l'établissement du culte d'Apollon, répondaient aux pèlerins « descendus dans l'antre, par des songes obscurs, des visions « effrayantes*. Apollon mit fin à ces terreurs infernales en perçant « de ses flèches le serpent Python, enfant de la terre. Ce combat « reste sous-entendu ; mais il faut s'en souvenir pour comprendre « la suite. Purifié dans le Tempé (de la souillure causée par le « meurtre du dragon), ramené par Pallas, le jeune dieu, après un « accord à l'amiable avec Géa et Thémis (qui avaient jusque-là « présidé à l'oracle), prend définitivement possession du temple. « Apollon, reconnaissant du service que lui rendit Pallas, assigna « à cette déesse la place d'honneur *aux abords du temple*, et « perpétua à tout jamais le souvenir de ces faits. D'autres dieux : « Poséidôn, les Nymphes, Dionysos, Artemis viennent se grouper « autour d'Apollon et lui faire hommage des lieux et des honneurs « qui leur appartiennent ».

De l'avis de M. Weil, le péan delphique d'Aristonoos de Corinthe remonte à l'un des trois derniers siècles avant l'ère chrétienne : Aristonoos est contemporain des Ptolémées.

Apollon (Hélios), aidé par Pallas, après avoir tué le serpent Python (Agathodémon), fils de Géa (Déméter-Isis) et frère, probablement, de Thémis (Proserpine-Coré), prend définitivement possession du temple des divinités chtoniennes, après un accord qui n'a lieu qu'après le baptême d'expiation dans le *lavacrum suetum* des initiés. C'est dans le souterrain destiné aux incubations qu'il préside aux oracles, au lieu et place des divinités chtoniennes. Apollon, de ce chef, n'est que Hélios embrassant Sérapis. A côté de son temple il fait une place d'honneur à *Pallas Sospita*, laquelle, à Alexandrie, est Neith-Coré, ou Neith-Sélène, Thémis Sélène, forme adoucie de l'ancienne Isis-Déméter.

Dans le péan d'Aristonoos il y a, à mon avis, bien des souvenirs de la mythologie alexandrine.

De l'hymne d'Aristonoos, il me semble avoir compris que les parties essentielles d'un Isium sont au nombre de trois :

a) L'adytum pour les incubations, afin d'obtenir des oracles ;

b) Le temple ; *area* et *naos ;*

c) Le *lavacrum* pour le baptême de ceux qui voulaient s'initier aux mystères de la déesse.

Sur le plateau de l'Hamoud, à droite de la Colonne, on trouve successivement le *lavacrum*, le *temple* et l'*adytum*. Il est donc admissible qu'il y avait un temple soit d'Isis soit de Hélios, parce que nous ne pouvons pas oublier les formules alexandrines très répandues :

a) ΔΙΙ ΗΛΙΩ ΜΕΓΑΛΩ CΑΡΑΠΙΔΙ
ΕΝ ΚΑΝΩΒΩ ΚΑΙ ΠΑCΙ ΤΟΙC ΘΕΟΙC

b) ΔΙΙ ΗΛΙΩ ΜΕΓΑΛΩ CΑΡΑΠΙΔΙ
ΚΑΙ ΤΟΙC CΥΝΝΑΟΙC ΘΕΟΙC

et le cri unitaire de ralliement ΕΙC ΖΕΥC CΑΡΑΠΙC auquel les Juifs répondaient par ΕΙC ΘΕΟC ou ΕΙC ΘΕΟC ΙΑΚΟΒ et les Chrétiens par ΙC ΧC ΝΙΚΑ « *Christus vincit* », enfin plus tard, les Musulmans par leur formule traditionnelle : « لا إله إلا الله ».

13. — *Area de l'Isium*. M. La Faye a finement observé, d'après le récit d'Apulée, que dans le rituel des Sérapiastes il était établi que la foule n'entrât pas dans la *cella* du dieu ou de la déesse. Le prêtre officiant se tenait sur le *pronaos* et siégeait quelquefois sur le *suggestus*, assisté des grammates *pro foribus assistentes*. Les *pastophores*, appelés par un des *grammates*, entraient dans le σηκος du dieu ou de la déesse, pour l'ornementation des statues. Celles-ci, ainsi qu'on le fait très souvent dans les églises catholiques, étaient habillées par les ministres du culte, et transportées par les pasthophores hors de la *cella* : on ouvrait les portes du temple, les pastophores sortaient et exposaient à l'*adoration* de l'assemblée pieuse la statue ou les statues. Les fidèles assemblés dans l'*area* se prosternaient, *adorabant* ; ils défilaient devant l'idole, en lui baisant les pieds ; les pastophores rentraient dans le temple, la multitude *ad suos discedebat lares* et l'office du soir était fini.

Cette esplanade (*area*) existe à l'Hamoud es-Saouari. Elle va de la colonnade orientale à la colonnade occidentale, sur une longueur évaluée à 66^{m} et une largeur vérifiée de 26^{m},4. L'*area* n'a pas de *péribole* spécial, attendu que le grand péristyle de la cour centrale

enveloppe de même le Sérapeum et l'Isium. Le dallage, en partie encore visible, a été fait en calcaire numismale (1m,52 de long, sur 0m,75 de large et 0m,025 d'épaisseur).

14. — *Lavacrum* λουτρον. *La purification par l'eau* c'était une cérémonie des Isiaques semblable au baptême chrétien par immersion. Le bassin pour le *lavacrum* se trouvait à petite distance de chaque temple d'Isis; à l'Hamoud es-Saouari, il se trouve entre les ruines du temple d'Isis et la Colonne. Dans ce réservoir il y avait probablement de l'eau du Nil, apportée par le canal. A l'aide d'un grand puits creusé sur le côté 5, on pouvait vider la piscine afin d'y renouveler la provision d'eau sacrée. Le λουτρον d'Alexandrie, par ses proportions, est digne du grand Sérapéum. Creusé dans le rocher à une profondeur de deux mètres sur le niveau du plateau, il mesure 12m,80 de long sur 11m de large. La mosaïque du pavage a disparu; la substruction du pavé est en béton hydraulique; la piscine est quelque peu inclinée vers le Nord. Sur le côte méridional s'entr'ouvre un puits circulaire ayant 3m d'ouverture; ce puits communique, à la profondeur de 16m environ, avec un embranchement du deuxième aqueduc d'Alexandrie. Sur le côté occidental, à noter une conduite qui s'y déverse à 15m au Nord du centre de la Colonne; la prise de cette conduite est à l'Ouest de la Colonne, à 21m de distance et presque sur son axe de l'Est à l'Ouest.

15. — *Le maître-autel*. S'il existait dans l'*area* à gauche de l'escalier, ou devant l'escalier, il n'en reste rien.

16. — *Escalier du naos*. Il a été détruit complètement; quelques assises en calcaire peuvent le faire reconnaître. Sa cage est nettement dessinée, puisqu'elle coupe régulièrement les grandes fondations de l'Ouest à 25m,2 du portique oriental de l'acropole. L'ouverture de l'escalier était de 3m,50 environ.

17. — *Le temple ptolémaïque*. L'Isium primitif des Ptolémées serait l'œuvre de Ptolémée Philadelphe, qui aurait accompli un vœu d'Alexandre le Grand, négligé par Ptolémée Soter : c'est au moins ainsi la tradition classique. Effectivement, à l'Hamoud es-

Saouari, un ancien Isium a été agrandi par les Romains. L'Isium des Ptolémées était un temple hellénique ; ses substructions formées en tuf noirâtre des îles ; ses assises de grands blocs du Mex. Le sommet du plateau avait été aplani avec soin ; le temple reposait sur une stéréobate de trois hauts degrés ($0^m,88 + 0^m,33 + 0^m,33 = 1^m,54$) taillés sur un rocher de la colline. Un quatrième degré exhaussait encore le sol de la *cella* au-dessus du niveau du portique. L'ouverture de l'escalier donnant en *pronaos* me paraît avoir été de 3^m ; l'orientation, entre le N.-E. et le S.-O. Un *megarum* s'ouvrait à droite de la façade orientale (sous les grandes fondations actuelles de l'Ouest) ; un petit *lavacrum*, sur la gauche. Dans les substructions du temple romain, on trouve des fragments en calcaire compact et en marbre provenant de la décoration du temple ptolémaïque. On peut rapporter à ce temple trois monuments :

a) La partie inférieure d'une statue colossale de déesse, en granit rose, retrouvée au fond du *naos* romain ;

b) La base d'une statue d'Arsinoé Philadelphos, engagée actuellement dans la base de la Colonne ;

c) L'inscription fragmentaire de Bérénice, femme d'Evergète Ier, trouvée en 1895 à 25^m mètres de l'Isium.

18. — *L'Isium des Romains*. D'après les ruines actuelles et la fouille inachevée, l'Isium des Ptolémées, agrandi par les Romains, avait une largeur de $30^m,8$ ($^1/_6$ du stade de $185^m,185$). Il y a quelque trace du péristyle, au moins sur la façade occidentale. A mon avis le temple romain était un hexastyle corinthien, dont les colonnes paraissent avoir eu un diamètre de $1^m,25$. L'entablement était doré et orné d'aigles ; il a été détruit avec acharnement.

19. — Le *pronaos* paraît avoir une profondeur de $15^m,40$ et conforme dans la disposition générale du plan, au *pronaos* de l'*Isium* de Pompéi. L'emplacement d'une niche à gauche, destinée à recevoir une statue, et faisant saillie sur le rectangle du plan, me paraît suffisamment reconnaissable. Des autels, aucune trace.

20. — La *cella*. Elle aussi a une profondeur de $15^m,40$. Elle ressemble presque exactement à la *cella* de l'*Isium* de Pompei ; *au*

fond de la cella *s'étend sur toute la largeur un banc en maçonnerie d'une médiocre hauteur* (1m,22) *dont l'intérieur est creux et communique avec le dehors par deux ouvertures*. Ainsi qu'on le voit, je me sers des mêmes mots par lesquels M. La Faye décrit le naos de l'*Isium* de Pompéi. D'après lui, *on enfermait les objets du culte dans cette sorte d'armoire, qui servait en même temps de piédestal à la statue de la déesse*. Nous y avons trouvé aussi la partie inférieure d'une statue colossale de la déesse Isis, en granit rose d'Assouan, œuvre de l'époque ptolémaïque.

21. — *Schola? Adytum?* Bien que les fouilles au fond du *naos* soient inachevées, il est cependant établi que des chambres existaient en arrière du naos, sur une longueur de 6m environ et une largeur de 20m. Le dernier mot sur leur véritable destination n'est pas dit.

22. — *Megarum de l'Ouest*. Par le baptême isiaque on était admis dans le *troupeau des Isiaques* autorisés à monter l'escalier du *naos* et y faire ses dévotions à la déesse Isis. C'était quelque chose de semblable à notre baptême; l'initié se trouvait ainsi enrôlé dans la milice de la grande déesse, tout en restant un troupier, qui avait un *mot d'ordre* :

« Vers la fin du dixième jour, les fidèles sont introduits en foule « dans le temple, et chacun, suivant la coutume (TÉRENCE, *Phorm.* « v. 13-15, cité par Maury, p. 352, note 6), offre des présents au « néophyte. Quand tous les profanes se sont retirés, commence « pour lui la partie principale de l'initiation, la plus terrible et la « plus solennelle : *la grande veillée* (Παννυχίς) MAURY, p. 330, « C'est ce qu'Apulée appelle *noctis sacratæ arcana*. Le myste « assistait dans la partie la plus retirée du sanctuaire, à une sorte « de drame qui faisait passer sous ses yeux toute l'histoire légen- « daire de la divinité à laquelle il se consacrait; puis il était soumis « lui-même, au milieu des ténèbres, à une série d'épreuves redou- « tables, jusqu'à ce qu'on l'amenât dans un lieu de délices tout « resplendissant de lumière, où des apparitions soudaines, où d'har- « monieux accords venaient frapper ses sens par un contraste « imprévu (MAURY, p. 333). Lucius a été témoin de scènes sem-

« blables dans le temple d'Isis; mais il ne peut en révéler le moin-
« dre détail sans sacrilège. Aussi se contente-t-il de dire à mots
« couverts : *J'approchai des limites du trépas; je foulai du*
« *pied le seuil de Proserpine et j'en revins en passant par tous*
« *les éléments; au milieu de la nuit je vis le soleil briller de*
« *son éblouissant éclat; je m'approchai des dieux de l'enfer,*
« *des dieux du ciel; je les contemplai face à face; je les adorai*
« *de près.* En un mot Lucius a vu[1]. »

Le grand souterrain à l'Ouest de la Colonne, peut bien, à certaines époques, avoir été usurpé par les Chrétiens; mais l'appareil en est hellénique, les proscynèmes remontent par leur paléographie à l'époque de Tibère, *on n'y a trouvé aucune trace d'ossements*, ce qui permettrait de conclure que sa destination n'était pas funéraire. J'ose même dire que dans l'embranchement septentrional, on voit, au fond, l'emplacement d'une petite chapelle (σῆκος). Les lampes recueillies dans ce souterrain ne donnent que des figurations d'Isis-Coré avec la torche des *dadouques*, et de Hélios embrassant Sérapis; il y avait aussi des lampes en terre cuite dorée. Ce n'est donc pas un *columbarium*, pas une *catacombe*, mais une dépendance de l'Isium; *le seuil de Perséphone*.

23. — *Megarum du Nord.* Lorsque, dans le passé, on croyait voir une *église chrétienne* du temps des persécutions, dans les souterrains du *cimetière* de la Colonne, et sur lesquels LL. EE. Osman pacha Orphi et Ahmed pacha Mazloum ont bâti des caveaux de famille, on n'était pas loin du vrai, en ce sens que ces souterrains n'avaient pas dû servir de lieu de sépulture. Rien, en effet, ne l'indiquait : pas de *loculi*, pas de sarcophages taillés dans le rocher; mais des couloirs voûtés hardiment et portant tous les caractères des constructions romaines; des couloirs ayant, à distances régulières, nettement dessiné l'emplacement des *stèles hiéroglyphiques* qui ornaient (ainsi qu'à Pompéi) les *megara* des temples d'Isis, même à l'époque à laquelle on n'y comprenait plus rien. Si je ne me trompe, c'est ici que Mahmoud-el-Falaqui aurait retrouvé le squelette d'un taureau. On sait que le culte de Mithra s'est inséré, à l'âge de la décadence, dans le culte d'Isis.

1. LA FAYE, Op. cit. p. 110-111.

24. — *Area?* Sur le côté oriental du pérystyle, à 16m,8 S.-E., à partir de l'axe de la Colonne, on voit trois puits circulaires fort semblables aux puits des citernes. La conservation du souterrain est parfaite tout en offrant une ressemblance avec les citernes romaines de l'Italie méridionale. Les parois des puits sont munies d'échancrures en escalier, pour descendre dans le souterrain; elles sont aussi enduites de ciment imperméable. D'abord j'avais jugé que nous étions en présence d'une citerne destinée à servir de déversoir aux eaux de pluie de la plate-forme, mais en vidant le souterrain (8 au 10 juin 1896) je venais de faire une trouvaille semblable à celle que l'on fit dans l'*Isium* de Pompéi.

M. La Faye nous dit :

« Dans un coin de l'*area* (de l'*Isium*) est une margelle carrée « dont deux côtés opposés l'un à l'autre s'élevaient, il y a peu de « temps encore, en forme de pignons (voir une photographie repro- « duite dans une gravure d'Overbeck, p. 73), et supportaient, à « l'époque de la découverte, un toit à deux pentes. (*Pomp. ant.* « *hist.*, 14 décembre 1765, Nicolini, p. 13). En réalité on n'a pas « encore expliqué d'une manière satisfaisante l'usage de cette « singulière bâtisse. Aujourd'hui, si l'on se penche sur le bord, on « voit courir tout au fond l'eau du Sarno que le canal de Fontana « amène de ce côté. Mais primitivement, le trou que limite cette « margelle ne pénétrait pas aussi avant dans le sol et ne com- « muniquait avec aucune cavité plus large. *On y a trouvé au* « *milieu d'un monceau de cendres, des figues, des pignons, des* « *châtaignes, des noix et des noisettes;* ce n'était donc pas un « regard des souterrains du temple (*favjssæ*) [Fiorelli, *Descr.* « *de Pomp.*, 1875, p. 360-1]. On a aussi émis l'opinion qu'on s'en « servait comme de réceptacle pour les cendres et les offrandes « consumées dans les sacrifices, que l'on ne voulait pas jeter au « vent ou sur un terrain profane (Overbeck, p. 103). Mais alors « comment expliquer qu'on y ait trouvé des statuettes de marbre, « des médailles de bronze, des lampes de terre cuite et des flacons « de verre? (*Pomp. a. h.* juin 1765, 21 juin et 5 juillet 1766). « Et comment supposer qu'un déversoir soit situé dans l'*area*, à « droite du *naos*, presque à une place d'honneur? Peut-être avait-on « là une *arca*? (voir *Diction.* de Saglio, *Arca* s'ouvrant par une

« porte pratiquée dans le toit et destinée à contenir toute espèce « d'objets nécessaires au culte. (La Faye, *Hist. du culte des Div. « d'Alex.* p. 182-83) ». Il m'est pénible de l'avouer : je ne suis pas à même d'émettre une opinion, lorsque Fiorelli, La Faye, Overbeck n'en n'ont aucune de bien acquise. Le litige est *adhuc sub judice* et je viens apporter d'autres données à la question. Les trois puits à l'Hamoud forment un triangle A B C. Supposez A un puits, B un autre, C un troisième. A et B à la base du triangle, s'ouvrant le long de la deuxième muraille de l'Est. C, à lui seul, tombe à la première muraille de l'Est. Mais A et B ne communiquent avec C que par des couloirs étroits, dans lesquels nous n'avons trouvé rien qui mérite d'être signalé. Le puits C, par contre, n'est qu'une ouverture verticale pratiquée à la partie supérieure (*luminare*) obstruée par les décombres, et donnant autrefois le jour à une chambre dont la paroi s'élevait circulairement en voûte ellipsoide.

Il y avait *des cendres, des charbons, des pignons carbonisés, des ossements de poissons, valves de mollusques*, et *aussi des fragments de peintures sur stuc* et du remblai.

J'ai le devoir d'exposer les faits tels qu'ils se sont révélés à mes yeux : la fouille, du reste, n'était pas clandestine, Messieurs les touristes y accédaient chaque jour sans besoin de permission spéciale.

Nous avons donc à l'Hamoud-es-Sauari les mêmes faits qu'on a signalés à l'Isium de Pompéi en 1765 et 1766.

G. Botti.

LA SCIENCE DANS L'ART

CHEZ LES ARABES

Les quelques réflexions que je vais avoir l'honneur de vous soumettre sont le fruit des méditations qui me sont venues en parcourant ce beau sol de l'Égypte si fécond en merveilles de tout ordre.

La civilisation antique qui a disparu, et celle qui y vit encore de nos jours, sont sœurs, et si chez les Arabes les préoccupations économiques semblent avoir pris la place de celles de l'art, je m'efforcerai de vous démontrer que chez eux les traditions artistiques se sont conservées intactes et ne demandent qu'à revivre.

La filiation qui unit les artistes des premiers âges aux artisans de nos jours, est formée par une chaîne ininterrompue. Les traditions actuelles se rattachent aux traditions anciennes sans avoir subi aucune altération.

Et comment pourrait-il en être autrement, lorsqu'on songe que ces traditions ont pour base deux choses éternellement vraies : la science fondée sur des vérités premières, l'esthétique, sur des aptitudes physiologiques et intellectuelles.

Une base aussi solide ne saurait périr lorsqu'elle a pour gardien fidèle un peuple aussi merveilleusement doué.

La science dans l'art chez les Arabes c'est ce qui fera l'objet de cette communication.

Pour ne pas dépasser le cadre que le sujet comporte, vous me permettrez de me limiter à quelques détails fondamentaux sur l'art de la céramique et sur celui des verriers.

Et d'abord la science :

Si j'examine les poteries grossières qui sont d'un usage constant dans le pays, je retrouve chez l'artisan toutes les traditions des anciens.

Le limon du Nil et son eau comme substratum ; la main, le tour, la spatule, le feu, comme agents d'exécution ; la forme.... selon le

caprice de l'ouvrier, s'il s'agit d'une gargoulette ou d'un objet de pure fantaisie.

Mais si cet objet est destiné à remplir un but bien déterminé, la science intervient, et à son insu, l'artisan exécute l'objet selon la tradition, parce que la tradition qui ne se trompe jamais, lui dit que l'objet est bon.

Et si par hasard, le caprice vient à l'éloigner un instant de la tradition, le peu de réussite de son entreprise auprès du peuple, le ramène bien vite dans la bonne voie d'où il ne devait pas s'écarter.

Prenons par exemple le *zir*, cette grande jarre en terre poreuse destinée à filtrer l'eau, et que tout le monde connait.

Cette poterie, d'un usage si courant dans le pays, a une origine fort ancienne. Sa forme est ovoïde, c'est-à-dire présente la plus grande capacité sous le plus petit volume, comme toutes les figures dérivées de la sphère.

Ceci n'a pas à nous arrêter bien longtemps, car on pourrait à juste titre m'objecter que les anciens ont précisément choisi cette forme parce qu'elle est la plus facile à exécuter avec le tour.

Cependant nous retrouvons toujours le même galbe, depuis les plus anciens spécimens du genre jusqu'à ceux de nos jours; et si nous étudions de plus près sa structure, nous voyons que son bord rétréci et mince, engendre une paroi dont l'épaisseur va en augmentant du sommet à la base, la plus grande épaisseur se trouvant vers la pointe, dans la partie la plus déclive.

Ce dispositif ne peut venir d'un pur artifice de l'ouvrier tourneur, car le rapport des proportions pourrait être inverse.

Il existe donc une raison scientifique que je crois être la suivante:

Que se passe-t-il, en effet, quand l'appareil est rempli d'eau dans le but de la débarrasser des matières impures qui peuvent s'y trouver en suspension.

D'après les principes d'hydrostatique nous savons que la pression d'un volume d'eau sur les parois d'un vase, s'exerce également dans tous les sens, si le liquide ne subit une autre action que celle de la pesanteur.

Dans le cas qui nous occupe, la pression de l'eau sur les parois latérales du vase, rencontre des résistances qui vont en décroissant de haut en bas; mais nous avons vu que ces parois latérales

sont moins épaisses que l'extrémité ovoïde; elles filtreront donc beaucoup plus vite que la pointe qui reste inactive. La somme totale d'eau filtrée cheminera à l'extérieur de la jarre pour former à la pointe une goutte continue.

Tel est le chemin que suit l'eau. Que se passe-t-il, si cette eau (comme c'est le cas le plus ordinaire) contient des matières organiques en suspension?

Ces matières sollicitées par la pesanteur, viennent butter à l'intérieur de la jarre contre les parois latérales, rencontrant un plan incliné qui les conduit vers la pointe où elles s'accumulent. Mais cette pointe, par son extrême épaisseur, leur oppose une barrière infranchissable. Là, semblable au limon d'un fleuve, sur lequel l'eau circule, elles ne peuvent souiller les nouvelles couches qui s'accumulent au-dessus, et attendent le nettoyage de l'appareil.

Mais ce n'est pas tout. Si nous étudions cette jarre au point de vue des phénomènes capillaires si bien mis en lumière par Lippmann, nous voyons qu'elle comble tous les *desiderata* de la science moderne.

En effet, une loi de physique sur la capillarité, admet qu'un corps liquide passant au travers d'une cloison poreuse ou d'une membrane quelconque, chemine d'autant plus vite qu'il est plus près du milieu le moins dense, c'est-à-dire de l'air.

Or, dans le zir nous remarquons que la panse, qui offre une grande surface à l'air, est précisément la partie la moins épaisse de l'appareil.

D'après ces données, plus le liquide chemine vers la pointe, plus la surface diminue; plus l'épaisseur augmente, plus la nappe d'eau filtrée est dense, et moins elle est en contact avec l'air. Pour ces motifs, les parties supérieures de l'appareil sont filtrantes (c'est ce que nous désirons), car nous savons que la zone inférieure est souillée par les matières organiques ou autres et c'est ce que nous voulons éviter.

D'ailleurs, l'étude des moisissures qui s'attachent aux parois, en leur donnant cet aspect verdâtre, démontrent bien ce fait. Un vieux zir est plus foncé à la pointe qu'à la périphérie.

Vous voyez, Messieurs, que cet appareil se rapproche beaucoup de la perfection; et vous admettrez avec moi que cela ne peutt être

un caprice de l'homme ou du hasard. Aussi n'y a-t-il qu'un seul filtre arabe.

Si nous comptons le nombre des appareils européens inventés dans le but de nous protéger contre l'invasion des micro-organismes, la nomenclature en serait longue et fastidieuse. Ces appareils sont trop nombreux pour être bons, car, de même qu'en médecine, lorsque nous voyons pour un cas pathologique se dresser devant nous un grand nombre de remèdes, nous sommes sûrs qu'il n'en existe pas un seul efficace. Si pour la fièvre nous sommes tous d'accord à employer la quinine, c'est que la tradition indienne nous a légué le quinquina que nous employons, avouons-le, empiriquement. J'en appelle à mes honorables confrères ici présents.

Je pourrais multiplier les exemples, et si je ne craignais, Messieurs, d'abuser de votre bienveillance et de vos instants, je vous parlerais de la *ballasse,* cette cruche si gracieuse que les femmes arabes portent sur la tête. Dans cet objet sont réalisées toutes les lois de la statique : le centre de gravité est toujours au niveau du centre de suspension. Aussi les femmes peuvent-elles porter cette cruche légèrement inclinée sur sa base, sans crainte de la renverser.

Il est vrai que « tant va la cruche à l'eau qu'elle se casse ! »

N'ayez crainte ; elle ne se renverse pas.

***

Je laisse ces questions un peu techniques pour aborder l'art de la céramique chez les Arabes, et tâcher d'étudier avec vous les raisons scientifiques qui les ont conduits à cette perfection de forme et d'exécution qui fait encore de nos jours l'admiration de tous les connaisseurs.

Pourquoi la céramique des Arabes a-t-elle atteint ce degré de perfection ?

Pourquoi cette perfection n'a-t-elle jamais pu être égalée de nos jours avec nos progrès scientifiques modernes?

Si nous étudions de près les faïences arabes, depuis les carrelages émaillés, jusqu'aux vases aux couleurs si vibrantes, nous voyons que les procédés d'exécution s'écartaient sensiblement des nôtres,

et, qu'avec des éléments cependant identiques à ceux de nos jours, ils produisaient des effets que nous cherchons en vain d'obtenir.

La raison de cet écart me parait facile à découvrir : ils avaient les traditions de la science ; nous n'avons plus que la science des procédés; et (comme me le faisait remarquer avec raison votre honorable président) chaque artiste chez nous a son école, crée une chapelle fermée à son voisin. Il parvient au *summum* de ce que son génie peut produire et il disparait en laissant, non des traditions, mais des œuvres aussi périssables que lui.

Chez les Arabes, au contraire, nous voyons les procédés céramiques qu'ils tenaient des Égyptiens et des Persans se perfectionner toujours dans la même tradition. L'artiste s'efface; nous ne connaissons même pas son nom ; et chaque artisan apporte sa pierre à l'édifice tout en profitant de l'expérience de ses devanciers.

Aussi arrivèrent-ils à l'apogée de cet art, lorsque ayant envahi l'Europe, ils créèrent ces céramiques à reflets métalliques, appelées à tort hispano-mauresques qu'on cherche à imiter de nos jours.

Décrire les procédés modernes serait conter la vie de chaque artiste; vous parler du procédé des anciens, c'est faire abstraction de toute personnalité, pour ne s'occuper que de l'art à l'état synthétique.

Ici, permettez-moi, Messieurs, d'entrer dans quelques détails techniques.

Pour faire de la céramique, et plus particulièrement de la faïence, quatre éléments sont nécessaires : la terre, la couleur, une matière vitrifiable et le feu.

Il semble, de nos jours, que les céramistes se plaisent à créer une confusion, en donnant à ces divers éléments des noms qui varient d'une latitude à l'autre.

Je suivrai, si vous le permettez, un ouvrier arabe faisant une poterie quelconque recouverte d'une décoration :

Il prend d'abord de la terre. Le limon du Nil ne lui sert-il pas à confectionner des poteries communes dont je parlais il y a un instant? puis n'a-t-il pas à sa portée ce sable (appelons-le quartz si vous voulez) si fin et si pur qui nous environne de tous côtés?

Il mélangera quelquefois ces divers éléments pour donner plus de consistance à l'objet ; il le façonne, le fait sécher, et là il se trouve en présence de deux procédés.

Doit-il cuire sa terre avant de la décorer? doit-il, au contraire, la laisser crue, et déposer ensuite à sa surface un enduit vitrifiable?

Les deux procédés furent usités chez les Arabes; mais je dois ajouter que les plus belles pièces qui nous ont été conservées et dont j'ai vu les plus beaux spécimens dans la collection unique de mon honorable confrère, le Dr Fouquet, les pièces les plus anciennes furent faites sur pâte crue.

Peu importe, en effet, à l'artisan que sa pièce se délite au feu, ou ne puisse le subir; il la recommence; demain est à lui, et vous savez, Messieurs, combien le « demain » joue un grand rôle chez les Arabes.

Chez nous, guidés par d'autres préoccupations, nous cuisons prudemment nos poteries avant de les émailler.

Voyons quelle influence sur la réussite ultime peuvent avoir ces deux procédés.

Et d'abord, examinons le premier :

La terre est façonnée, séchée, recouverte de matières vitrifiables, destinées à la rendre imperméable et à la décorer; puis, passée au four, que va-t-il advenir? Le feu va fondre les matières vitrifiables tout en cuisant la pâte. Le tout n'aura jamais subi une température supérieure à celle qui est nécessaire à la fusion des matières vitrifiables, et ces dernières s'incorporeront intimement à la pâte pour former un tout homogène. Les couleurs seront vibrantes et translucides.

Deuxième procédé :

La terre, après avoir été façonnée est cuite d'abord, puis recouverte ensuite à froid de matières vitrifiables. Elle subira une deuxième cuisson destinée à fondre ces matières et à les incorporer à la pâte. Cette incorporation se fera plus ou moins, mais il n'y aura jamais l'union intime des éléments que nous voyons dans le premier cas. Il est vrai qu'une pâte façonnée et cuite avant la décoration sera toujours moins exposée aux accidents.

Nous concevons sans peine que ces accidents aient préoccupé nos fabricants modernes. Ils préoccupèrent même les Arabes, puisqu'ils laissèrent le premier procédé tomber en désuétude, et cela à tort, car leur deuxième manière, fort belle, est cependant loin d'égaler la première.

Mais revenons à notre ouvrier arabe.

Après avoir façonné sa terre, l'ayant séchée, il la recouvre de matières vitrifiables pour la rendre imperméable et aussi dans le but de la décorer.

Ce vernis protecteur, nous l'appelons de nos jours « couverte, émail, glaçure, fondant ». Ces mots qui prêtent à la confusion sont employés les uns pour les autres, et ne sont que des modalités de la même chose. En somme : tout verre fusible est un fondant, une glaçure, une couverte.

Tout verre à base plombeuse, mêlé à des matières colorantes, généralement des oxydes métalliques, est un émail.

Je ne puis entrer ici dans tous les détails techniques; qu'il me suffise de vous dire que les Arabes avaient sous la main les ocres, ces oxydes terreux naturels, dont la fameuse terre de Sienne est un parfait échantillon. Leurs émaux étaient remarquablement beaux et translucides, à en juger par les échantillons avec lesquels ils confectionnaient les poids estampillés que vous avez sous les yeux, et qui ont pris l'irisation qu'acquièrent tous les verres anciens.

Certains de ces émaux étaient opaques et à base plombeuse alcaline et fusible [1], d'autres translucides étaient plutôt durs comme en font témoignage certains échantillons que nous pouvons voir au Musée arabe du Caire, sur les lampes de mosquées. Leur point de fusibilité était tellement voisin de celui du verre qui lui sert de support, que ce dernier a subi par endroits, un commencement de fusion.

Cette audace que nous ne saurions imiter a bien servi les effets et rendu ces pièces uniques.

Ces émaux broyés à l'eau dans des mortiers d'agate devaient servir à la décoration. Là, deux procédés sont encore en présence :

On conçoit que l'émail broyé à l'eau formant une pâte liquide, se prêterait difficilement à former la palette de l'artiste, s'il ne faisait intervenir un excipient qui rend la matière maniable au pinceau. Cet excipient, chez les Arabes, était la gomme adragante, provenant de l'arbuste africain appelé *Astragalus Niger*.

Bernard Palissy (qui a beaucoup écrit sur la matière, et dont la compétence ne peut être récusée) dit que la gomme adragante fut

1. L'analyse chimique de ces émaux démontre qu'ils sont formés d'une base plombeuse ou stannifère mélangée à une fritte très alcaline.

importée en Espagne par l'invasion des Maures. Il se servait lui-même de cet excipient dont nous allons étudier les qualités.

La gomme adragante, dissoute dans l'eau, a la propriété de former ce que nous appelons en médecine un mucilage, c'est-à-dire que cette matière augmente de volume, elle foisonne, comme on dit en terme de métier. La même matière se rétracte considérablement par la chaleur et brûle sans laisser de résidu.

Cette gomme servait admirablement à l'art des céramistes arabes. Ils l'incorporaient à leurs émaux broyés, ce qui leur permettait d'exécuter et de peindre les moindres détails. Après cuisson de la pièce ils n'avaient pas à craindre une altération de la couleur, l'excipient se brûlant complètement pour ne laisser à découvert que la matière vitrifiée.

De nos jours, sauf quelques rares artistes qui se servent d'un mucilage de semences de coing ayant quelque analogie avec la gomme adragante, ce procédé est presque totalement abandonné.

Nos céramistes modernes broyent leurs émaux avec des huiles maigres et grasses, des essences plus ou moins volatiles, ce qui leur permet d'exécuter une œuvre céramique comme ils feraient une peinture à l'huile.

Mais que se passe-t-il à la cuisson?

Ces huiles mêlées aux couleurs dans les proportions de 1 à 2 occupent dans la matière un volume considérable. Elles s'évaporent en partie mais laissent un résidu qui, brûlé, altère la pureté et la limpidité de l'émail formant des oxydations d'un effet misérable.

Bien encore lorsqu'il s'agit d'émaux opaques, mais avec les procédés modernes, on serait bien empêché, s'il s'agissait de produire une céramique commune comme les carrelages des anciens, dont les émaux sont d'une si grande transparence; et nous devons encore nous incliner et avouer que la science des anciens était bien supérieure à la nôtre.

Après la décoration venait la cuisson. Quelle pouvait être la technique des Arabes pour cette dernière opération?

Le hasard m'a fait découvrir une équipe de verriers arabes établis dans les environs de Bab-el-Nasr. Ces braves gens qui travaillent en plein air, comme les anciens, et ne sont pas, comme nos verriers modernes, parqués dans des espaces confinés où l'oxygène néces-

saire à leurs poumons est dévoré par les fours, fabriquent des verreries communes. J'ai étudié leur four : c'est le four des anciens, analogue à celui usité en Chine pour les belles céramiques que nous connaissons.

Ils ont pour voisins les émailleurs, fabriquant les bracelets que portent les femmes arabes.

Chez eux le four est encore identique ; nous devons penser que tel était assurément le four de leurs ancêtres.

Étudions ce qui se passe dans un semblable appareil.

La flamme engendrée par un feu de bois très vif, parcourt tout l'espace laissé libre, en léchant les parois. Ici nous retrouvons la flamme complète avec toutes ses qualités oxydantes et réductrices.

Supposons une poterie émaillée dont les émaux doivent subir l'action de la flamme oxydante.

Les Arabes, comme le font encore les Chinois, plaçaient leur pièce dans l'endroit correspondant à cette partie de la flamme. Ils agissaient de même pour les objets devant subir l'action de la flamme réductrice, ce qui leur permettait de mener à bien dans une même journée toute une série d'objets qui chez nous exigent plusieurs cuissons. De plus, le combustible qui est le bois, leur permettait de conduire leurs feux de façon à avoir à volonté l'une et l'autre flamme.

Tel faisaient également nos potiers primitifs en Europe.

Mais de nos jours, des raisons économiques nous font employer comme combustible la houille, le gaz d'éclairage, bientôt l'électricité. Nous avons à cet effet des moufles perfectionnés dits à flamme renversée. Dans ces appareils modernes la cuisson est parfaite, les accidents ne sont pas à craindre. Tout cela est parfait industriellement. Pouvons-nous dire la même chose au point de vue de l'art ?

Sauf quelques rares exceptions, quelques industries nationales de certains pays d'Europe qui ont conservé des traditions artistiques, pouvons-nous comparer les produits modernes si secs et si arides, aux belles couleurs translucides des anciens ?

Je voudrais, avant de terminer, vous dire quelques mots des verres translucides colorés dans leur masse par des émaux formant des figures géométriques régulières. On les trouve généralement

sous forme de bâtons cylindriques allongés dont la tranche, dans toute la longueur, reproduit également le même dessin d'un bout à l'autre. Nous devons ces échantillons aux anciens Égyptiens.

On s'est demandé quel était, au juste, le procédé de fabrication.

Pour le découvrir, nous n'avons qu'à voir travailler les émailleurs de bracelets de Bab-el-Nasr.

Il prennent au bout d'une canne en fer, dans un creuset où l'émail est en fusion, une boule de verre qu'ils font tourner rapidement sur un plan uni pour la rendre uniformément lisse. Puis, profitant de la haute température de la matière, ils pratiquent géométriquement, avec une spatule de fer, des entailles profondes dans lesquelles ils insèrent de l'émail d'une autre couleur. Le tout étant repassé au feu pour redonner à la pièce une mollesse convenable, ils saisissent l'extrêmité du petit cylindre ainsi formé avec une autre canne en fer rougie au feu et qui adhère à l'émail. Puis, écartant progressivement leurs deux cannes, ils étirent le cylindre dans lequel les émaux en fusion restent superposés dans un ordre parfait.

Sur la baguette ainsi formée on peut apercevoir sur la tranche et dans toute la longueur un dessin parfaitement net et symétrique.

Tel était, selon toute évidence, le procédé des anciens Égyptiens.

Je n'ai pu, Messieurs, que tracer dans ses grandes lignes cet art de la céramique chez les Arabes.

Mais, s'il m'était permis d'entrer dans tous les détails que comporte un tel sujet là encore nous trouverions une tradition parfaite, basée sur une science profonde des choses. Mais ce serait abuser de votre bienveillante attention.

Ce n'est donc point, comme je vous l'ai dit en commençant, un effet du hasard qui a engendré ces merveilles, et, là encore, nous devons nous incliner devant la sagesse de ce peuple, chez lequel les personnalités s'effacent pour ne laisser place qu'à la tradition, tradition heureuse et féconde, puisqu'elle nous a conservé cet art des Arabes qui fait encore de nos jours l'admiration du monde civilisé.

Dr Bay.

Lauréat de l'Institut de France.

SÉANCE DU 2 AVRIL 1897

Présidence de S. E. YACOUB ARTIN PACHA

La séance est ouverte à 3 heures et 1/4.

Sont présents :

LL.EE. YACOUB ARTIN PACHA, *président*.

Dr ABBATE PACHA, FAKHRY PACHA, *vice-présidents*.

MM. BAROIS, *trésorier*,

PIOT BEY, *secrétaire général*.

W. ABBATE BEY,
BONOLA BEY,
GAY-LUSSAC,
WILLIAM GROFF,
S.E. LE Dr HASSAN PACHA MAHMOUD,
MM. LE Dr W. INNES BEY,
Dr OSMAN BEY GHALEB, *membres résidants*.

FOURTAU, *membre correspondant*.

Le procès-verbal de la séance de février est lu et adopté sans observations.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que l'Institut, en raison des fêtes du Ramadan, n'a pas tenu sa séance ordinaire

dans le mois de mars et que mention en sera faite en tête du bulletin d'avril.

La correspondance manuscrite comprend :

1° Une lettre de M. Deflers, notre collègue, par laquelle il transmet pour la bibliothèque de l'Institut et pour chacun des membres résidants des exemplaires de sa notice sur la vie et les œuvres de notre regretté collègue, le professeur Sickenberger, ouvrage paru dans la *Revue d'Egypte* de M. Gaillardot bey.

2° Une lettre de M. Gaillardot bey annonçant qu'il est chargé par M. le comte Boselli, notre correspondant, de remettre à l'Institut le portrait de Jomard, de l'Institut d'Egypte, à titre d'hommage à notre Société.

L'Institut décide que ce portrait sera placé dans la galerie des portraits de nos illustres prédécesseurs et que des remercîments seront transmis au généreux donateur.

3° Des accusés de réception des *Mémoires* ou du *Bulletin de l'Institut* par MM. Nourisson, bibliothécaire de la ville d'Alexandrie ; le Capt. Lyons, directeur général du service géologique au Ministère des travaux publics, et S. E. le Dr Ibrahim pacha Hassan, directeur de l'école de médecine de Kasr-el-Aïni.

4° Une lettre de M. Lasciac, architecte au Caire, offrant à l'Institut, au nom de l'Association des architectes de Rome, des exemplaires de l'annuaire de cette société pour les années 1895-96.

5° Une lettre de S. E. Abder Rahman pacha Rouchdy, ancien ministre, offrant à la bibliothèque de l'Institut les œuvres de St-Simon et d'Enfantin (28 volumes), publiées de 1865 à 1870, en exécution des volontés testamentaires du dernier de ces philosophes.

Le Secrétaire général croit devoir relever le précieux intérêt qu'offre pour l'histoire de l'Egypte le don généreux fait par S. E. Abder Rahman pacha ; les St-Simoniens ont

été en effet mêlés très activement aux grands travaux de ce siècle en Egypte ; ils fondèrent la société d'études du canal de Suez et prirent une part importante à l'exécution du grand barrage du Nil. La mission française qui fut appelée en Egypte sous Mohamed Ali était entièrement composée de St-Simoniens ; beaucoup d'entre eux étaient des volontaires qui n'acceptèrent aucune rétribution officielle ; une quinzaine payèrent de leur vie leur dévoûment à la science et à l'Egypte. Tous ces hommes étaient remarquables par leur haute culture intellectuelle, leur étonnante activité physique et leur profond désintéressement.

De pareils exemples ne sont pas tellement communs à notre époque qu'il n'y ait quelque avantage à les rappeler à cette occasion.

6° Une lettre de notre vice-président, S. E. Fakhry pacha, Ministre des Travaux publics, dans laquelle Son Excellence annonce l'envoi de 40 exemplaires en bronze de la médaille commémorative de la pose de la première pierre du Musée des antiquités égyptiennes. Ces médailles sont destinées aux membres résidants de l'Institut qui ne l'ont pas reçue déjà à un autre titre.

M. le Président se fait l'interprète de ses collègues en adressant de chaleureux remercîments à S. E. Fakhry pacha pour cette délicate attention qui prouve éloquemment tout le bienveillant intérêt que porte à l'Institut notre honorable Vice-Président. Il n'est pas inutile, ajoute M. le Président, de rappeler que c'est la première fois que les membres de notre Société sont l'objet d'une telle faveur qu'ils doivent entièrement à l'heureuse initiative et à la haute situation de S. E. Fakhry pacha au Ministère des Travaux publics. En dehors du nombre extrêmement limité des invités officiels, les membres de l'Institut sont

d'ailleurs les seuls qui aient reçu cette médaille, d'un remarquable travail artistique, et qui perpétuera ainsi le souvenir d'un événement scientifique important dans l'histoire de l'Egypte. (*Applaudissements.*)

7° Une lettre de M. Hamilton Lang, priant l'Institut d'accepter sa démission de membre résidant, l'état de sa santé l'obligeant à quitter définitivement l'Egypte.

S. E. le Dr Abbate pacha présente au nom de Idriss bey Ragheb une brochure en arabe sur *La connaissance exacte des cinq temps de la prière musulmane.*

Le Secrétaire général signale parmi les ouvrages offerts pour notre bibliothèque le don important fait par S. E. Yacoub Artin pacha de plusieurs ouvrages, entre autres le six premières années de la *Revue d'Histoire diplomatique*, 1887-92.

M. Piot bey dépose sur le bureau de l'Institut le rapport présenté à la Municipalité d'Alexandrie, par M. F. Piot, vétérinaire municipal, sur l'inspection sanitaire des viandes de boucherie à l'abattoir de cette ville pendant l'année 1896.

Le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Dr Rudolf Blitz, de Londres, qui adresse à l'Institut un mémoire sur *La peste bubonique* et demande à notre Société de bien vouloir lui transmettre la critique qu'elle fera de ce travail.

M. le Président. — En raison de l'intérêt tout particulier que présente le rapport de M. Piot, surtout en ce qui concerne les conseils donnés aux éleveurs égyptiens pour l'amélioration du bétail, et d'autre part, afin de déférer au

vœu de notre correspondant occasionnel, M. R. Blitz, je propose de confier à une commission composée de MM. les Drs W. Innes bey et Osman bey Ghaleb, le soin de rédiger un rapport et de soumettre des propositions à l'Institut sur les conclusions de ces deux mémoires. (*Adopté.*)

L'ordre du jour annonce une communication de M. W. Groff, ayant pour titre : *Notes supplémentaires sur la Sorcellerie et les légendes des Pyramides.* (Voir p. 67.)

Ces notes sont le complément du travail publié par l'auteur dans le IIIe volume de nos *Mémoires.*

M. Fourtau lit un travail sur les *Sismondia du terrain nummulitique d'Egypte et les bancs de Callianassa.* (Voir p. 83.)

De son travail, l'auteur conclut : 1° que le Sismondia planulata doit figurer au catalogue des échinides nummulitiques d'Egypte et blâme énergiquement la tendance de certains géologues à substituer au gré de leurs caprices les noms plus ou moins notoires de leurs amis et connaissances aux noms égyptiens des localités qu'ils parcourent dans la vallée du Nil ; 2° que la création d'un *étage lybien* était inutile et qu'il convient de conserver la dénomination de *londinien* au terrain qui s'étend de Thèbes à Béni-Souef, le long de la vallée du Nil.

Ces conclusions soulèvent dans l'auditoire d'unanimes marques d'approbation.

En l'absence de M. H. Pellet, le Secrétaire général donne lecture des conclusions de son travail sur la *Nature du sucre réducteur contenu dans le jus de canne, dans les melasses, ainsi que dans les produits dérivés du Sorgho.* (Voir p. 89.)

Dans ce mémoire, le savant collaborateur du professeur Payen arrive à conclure que le *lévulose* et le *dextrose*, en proportion variable, constituent les réducteurs du jus de canne ; que les cannes pauvres contiennent plus de levulose et les cannes riches plus de dextrose ; que les

parties supérieures des cannes renferment plus de levulose et les inférieures plus de dextrose ; que le jus moyen des cannes peut contenir des réducteurs ayant un pouvoir rotatoire voisin de celui du sucre inverti pour une même température ; que le réducteur des mélasses de canne se trouve dans les mêmes conditions ; que les analyses des jus et des mélasses en vue du dosage exact du sucre cristallisable doivent se faire de préférence avec une solution d'acétate neutre de Pb, neutralisée par l'acide acétique ; que la recherche du raffinose dans certaines mélasses doit se faire avec la levure ordinaire des boulangers, ou ses analogues ; que les réducteurs de cannes ou de mélasses fermentent tout aussi bien que le sucre inverti et qu'enfin, dans les mêmes conditions et proportions, les alcalis, notamment la chaux, réagissent sur les sucres réducteurs des jus de cannes de la même manière que sur le sucre inverti mélangé au sucre cristallisable.

M. le Président charge le Secrétaire général d'adresser les remercîments de l'Institut à M. Pellet pour son savant mémoire qui intéressera vivement les spécialistes.

Enfin, M. le Dr Saleh bey Soubhi transmet à l'Institut un travail manuscrit sur un *Mode de traitement préventif et curatif de la Peste bubonique*. En raison de la publication antérieure de ce travail, l'Institut décide qu'il sera purement et simplement déposé dans les archives.

L'ordre du jour étant épuisé, l'Institut se forme en comité secret pour procéder aux élections de membres correpondants.

Sont élus à ce titre : MM. le professeur Wiedemann, de l'Université de Bonn, et Soubhi bey Ghali, substitut du procureur général près la Cour d'appel mixte d'Alexandrie.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire général,
Piot bey.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

A

L'ÉTUDE SUR LA SORCELLERIE

OU

LE ROLE QUE LA BIBLE A JOUÉ CHEZ LES SORCIERS

Le *Bulletin de l'Institut égyptien* étant distribué, en général, aux mêmes personnes qui ont entre les mains les *Mémoires*, nous croyons pouvoir, sans inconvénient, offrir quelques explications et ajouter quelques notes supplémentaires à nos Études sur la Sorcellerie, imprimées dans le troisième tome, quatrième fascicule des *Mémoires de l'Institut égyptien*.

Époque de la rédaction du Papyrus.

Quant au lieu et à l'époque de la rédaction du papyrus où se trouvent « les notes d'un sorcier », analysées dans nos *Études sur la Sorcellerie* :

D'après deux mentions, on serait porté à croire que cet ouvrage aurait été rédigé dans le nome Oxyrinque qui paraît avoir eu une bien mauvaise réputation, puisqu'il aurait été considéré comme étant sous l'influence néfaste de Typhon. Le nom même d'Oxyrinque venant de celui du poisson si abhorré des anciens Égyptiens [1], on devait supposer que des formules magiques, et, par suite, des papyrus les contenant, devaient provenir souvent de ce nome; il il est probable même que les sorciers devaient y vivre volontiers pour y respirer l'atmosphère typhonienne [2]. Aussi, rien, d'après ce

1. BRUGSCH, *Die Aegyptologie*, p. 446.

2. Peut-être on croyait entrer plus facilement là en rapport avec des êtres invisibles ; mais peut-être le sorcier aurait pris des notes en divers endroits où il se trouvait.

que nous savons, n'empêcherait que le papyrus dont nous nous sommes occupé ait été réellement écrit dans le nome Oxyrinque, ou, du moins, dans cette région [1].

Que la rédaction du texte actuel du papyrus, où se trouvent « les notes d'un sorcier », ait eu lieu au commencement du deuxième siècle ou vers l'an 125 de l'ère chrétienne, cela doit être probablement exact, mais nous croyons devoir exposer ici, encore plus en détail, les faits et considérations qui nous avaient conduits à cette constatation [2].

Nous avons vu, dans l'analyse du papyrus, qu'il n'y est pas question, directement, de la doctrine fondamentale de la religion chrétienne; nous n'y avons relevé aucune allusion ni à une vie d'outre tombe ni à la résurrection; l'écrivain, le sorcier, ne devait pas, ce semble, avoir pu ignorer ces croyances, mais il aura voulu les écarter; ainsi qu'on peut le voir, nous n'avons pas eu à noter un seul passage pour protéger l'âme contre des dangers dans l'autre monde; le but et la conception générale de nombre de formules est d'entrer en communication, ou de se servir d'êtres invisibles, mais qui sont bien de ce monde-ci; les croyances auxquelles les formules du papyrus semblaient, pour ainsi dire, faire écho, sont bien plus d'accord avec celles de l'ancien Testament [3] qu'avec celles de la religion de l'Égypte ancienne ou du christianisme naissant; le sorcier croit pouvoir entrer en rapport avec des divinités, des esprits, des démons, évoquer des morts et maudire des vivants; mais quant à un paradis ou à un enfer, le magicien ne s'en occupe pas, peut-être même, il ne les admettait pas.

1. Voyez mes *Études sur la Sorcellerie*, p. 348.

2. Voyez mes *Études sur la Sorcellerie*, p. 348 et cf. ce qui précède.

3. Pourtant dans les formules on ne traite plus avec une divinité comme, selon la Bible, on faisait à l'époque patriarcale : on ne lui dit pas : « faites ceci pour moi et je ferai cela pour vous » (voy. *Bull. de l'Inst.*, 1893, p. 41), on ne fait pas de supplication, plutôt on ordonne. « La prière n'était pas « comme chez nous une pétition que l'homme présente au Dieu, et que le « Dieu est libre d'accepter ou de refuser à son gré : c'est une formule dont « les termes ont une valeur impérative, et dont l'énonciation exacte oblige « le Dieu à concéder ce qu'on lui demande. » (MASPERO, *Bul. de l'Institut égyptien*, 1885, p. 23), c'est bien là l'idée, l'esprit fondamental, dans les évocations, des formules du papyrus, qui s'y rapportent.

Bien qu'on puisse relever de vagues ressemblances entre certains passages du papyrus et certaines doctrines, croyances ou pratiques du christianisme qu'on trouve décrits dans le Nouveau Testament [1], et qu'on puisse en outre noter des analogies entre certains passages du papyrus et les livres hermétiques et même la Pistis Sophia, la conception fondamentale, le but des formules conservées par les notes d'un sorcier, en diffèrent profondément [2]; il parait bien que dans le papyrus on rencontre des croyances de la populace en Égypte vers la fin du premier et au commencement du deuxième siècle, et que ce fut précisément parmi ces superstitions, sur ce sol fétide, pour ainsi dire, que tombèrent les semences du christianisme, elles germèrent, prirent racine, s'épanouirent, devinrent mûres, puis, à leur tour, jetèrent au loin leurs germes dans le monde nouveau qui s'éveillait, qui renaissait des ruines, des décombres du vieux monde mort.

Lorsqu'on compare les croyances malsaines, dont font écho les formules du papyrus, avec les doctrines de la religion naissante, on peut se rendre compte quel pas immense dans la voie du progrès le christianisme fit faire aux peuples d'alors qui l'embrassèrent.

Les plus anciens documents où il soit fait mention du christianisme sont naturellement les Évangiles, ou plutôt, si l'on veut, les divers écrits qui forment le Nouveau Testament; on peut attribuer la rédaction des divers ouvrages qui s'y trouvent, au premier siècle; après, ou plutôt à côté de ce recueil, il y a quelques rares allusions au christianisme chez des écrivains qui auraient vécu vers cette époque. Suétone parle des Juifs qui auraient été chassés de Rome parce qu'ils avaient excité des troubles « à l'instigation d'un certain Chrest [3] ». Selon Tacite, vers l'an 64, Néron aurait fait accuser des chrétiens d'avoir été les auteurs de l'incendie de Rome et un grand nombre d'entre eux furent mis à

1. Voyez les observations de M. Revillout, *Mélanges d'archéologie*, III, p. 40, s. n. *Revue égyptologique*, I, p. 172. *Le Roman de Setna*, p. 37.

2. Ces notes sont plutôt, selon les idées de ce temps-là, pratiques et non pas philosophiques.

3. Suétone, Claude, XXV (édition et traduction Nisard, p. 139) « *Judaeos, impulsore Chresto assidue tumultuantes, Roma expulit* ». Cf. *Actes*, XVIII, 2

mort[1]. Josephe[2], vers la fin du premier siècle, ferait mention de Jésus, mais dans un passage qui donne lieu à de très graves doutes quant à son authenticité[3]; enfin « les passages des deux Gémares, « où le fondateur du christianisme est nommé, n'ont pas été rédigés « avant le IVe ou Ve siècle[4] ». Toutes ces mentions sont plus ou moins sujettes à caution, car, bien entendu, les manuscrits où elles se trouvent ne sont pas des originaux, et les textes peuvent bien avoir été plus ou moins altérés au cours des siècles.

« Par une singularité rare en histoire, nous voyons bien mieux « ce qui s'est passé dans le monde chrétien de l'an 50 à l'an 75, « que de l'an 80 à l'an 150[5] ». Ce fut précisément en cette époque si obscure de l'histoire chrétienne — vers l'an 125 — qu'aurait eu lieu la rédaction des notes d'un sorcier, qui nous font si bien voir et nous permettent de nous rendre compte des croyances de la populace en Égypte en ces temps-là.

Nous avons vu qu'on ne constate pas dans les formules du papyrus des emprunts clairs et directs à la religion chrétienne, elle ne s'y est pas révélée franchement, mais on la pressentit; on peut relever des expressions qui ont une analogie marquée avec certains passages du Nouveau Testament[6]; il est vrai qu'on peut mettre en doute si les sorciers connaissaient directement aucun des écrits qui forment ce recueil, mais on peut supposer qu'ils eurent une certaine connaissance du christianisme d'après la tradition et l'enseignement oral, quant aux passages du papyrus qui semblent s'en faire l'écho; il est impossible de savoir si c'est bien du christianisme qu'il s'agit ou si c'est un écho des croyances qui eurent généralement cours au moment de la rédaction du papyrus, peut-être, en réalité, et le christianisme et les formules du papyrus se sont inspirés à la même

1. TACITE, *Ann.* XV, 44, cf. SUÉTONE, NERO XVI, notez : « *afflicti suppliciis christiani, genus hominum superstitionis novæ ac maleficæ* ». Éd. Nisard, p. 153.
2. *Ant.* XVIII, 3.
3. « Ce passage a été altéré par une main chrétienne », d'après M. RENAN. *Vie de Jésus*, p. 459, n. cf. ANTHON, *A Classical Dictionary*, p. 682.
4. RENAN, *Vie de Jésus*, p. 459.
5. RENAN, *Vie de Jésus*, p. XXXVI.
6. Voyez REVILLOUT, *Revue égyptol.*, I, p. 172, cf. *Le roman de Setna*, p. 30 et mes Études sur la Sorcellerie,

source, c'est-à-dire aux croyances populaires du grand mouvement de l'esprit humain de ces temps-là.

La façon dont on décrit la forme d'Osiris, dans une formule du papyrus, ferait penser, il est vrai, aux êtres fantastiques des visions d'Ézéchiel et de Jean, mais dans le cas d'Osiris il est probable qu'il s'agit d'un débris des croyances de l'Égypte ancienne qui se serait conservé par les notes d'un sorcier[1].

La scène où Jésus aurait calmé la tempête, présente de grandes analogies avec la formule du papyrus où l'on apaise la tempête en invoquant *Adonaï*; il est possible que les sorciers aient eu connaissance, par la tradition orale, de cet épisode dans la vie de Jésus, mais il est probable que la formule du papyrus et l'épisode se rattachent, mais indépendamment, à la même croyance commune. Notons, à ce propos, qu'on dit que c'était par la puissance magique du nom tétragramme, que nous lisons *Adonaï*, que Moïse aurait fait des miracles en Égypte, dont plusieurs sont intimement associés avec des phénomènes naturels et bien d'accord avec le rôle d'*Adonaï* de dieu puissant de la nature, puis, que c'était par la puissance de ce nom que Moïse aurait fendu et amoncelé les eaux de la mer Rouge, pour laisser passer le peuple[2]; ce miracle, fait en invoquant *Adonaï*, est bien dans le même ordre d'idées que ceux que nous avons signalés dans notre étude.

Dans une formule ayant pour but de déterminer une femme à aimer un homme[3], après avoir décrit la fabrication d'une composition, parmi les ingrédients de laquelle l'homme devait mettre de son propre sang, il est dit qu'on devait la mettre dans du vin, puis donner à boire le tout à une femme; dans une sorte d'invocation qu'on devait prononcer plusieurs fois sur la potion, il est question du sang d'Osiris qui aurait été donné à Isis, lequel sang devait être mis (ou vient ou devient ?) dans le vase, puis il est dit : « Ce vin, qu'il soit (du) sang d'Osiris (qu')il a donné à Isis » afin qu'elle

1. Voy. REVILLOUT, *Le Roman de Setna*, p. 30 et mes Études sur la Sorcellerie, XXIIIe (XIV) colonne du papyrus.

2. Voyez BUXTORF, *Lexicon hebraeum et chaldaeum*, p. 160 et s..

3. Colonne XVII (VIII), recto du papyrus. Voyez mes Études sur la Sorcellerie.

l'aimât continuellement; puis dit le texte : « (ainsi) soit le sang d'un « tel le fils d'un tel, pour le donner (à) une telle (la) fille d'une « telle (lequel sang) est dans ce vase » afin qu'elle l'aime, etc. Dans cette formule, on semble faire allusion à un épisode de la légende osiriaque, où pour que Isis aimât Osiris on lui avait fait boire du sang d'Osiris; puis dans la formule du papyrus on demande que le vin dans le vase, devienne du sang d'Osiris et que le sang qui s'y trouve, d'un homme, agisse sur une femme, à laquelle on donne à boire le breuvage, de la même manière que le sang d'Osiris sur Isis, c'est-à-dire lui faire aimer l'homme dont elle aurait bu le sang. Dans le passage où il est dit : « ce vin, qu'il soit (du) sang d'Osiris », on serait, en effet, bien tenté de reconnaitre une allusion à une formule de l'Eucharistie des chrétiens [1], peut-être que l'Eucharistie [2] et la formule du papyrus font écho à une croyance en cours en ces temps-là, ou mieux, et plus probablement encore, dérivent l'une et l'autre, indépendamment, d'une source antérieure [3]. Il faudrait reconnaitre pourtant que les idées fondamentales de l'Eucharistie et la formule du papyrus sont différentes, puis, c'est à noter, on dit qu'Osiris « découvrit la « vigne... but le premier du vin et apprit aux hommes la culture « de la vigne, l'usage du vin, sa préparation et sa conservation [4] »; peut-être le vin aurait été dit : « sang d'Osiris », et de là serait éclose la légende dont fait écho la formule du papyrus, d'après laquelle on aurait donné à Isis du vin=sang d'Osiris afin qu'elle l'aimât.

1. Voyez les observations à ce sujet par M. Revillout, *Le Roman de Setna*, p. 37, n. et *Revue égyptol.* I, p. 172, cf. mes Études sur la Sorcellerie.

2. Voy. Matt. XXVI, 26, 28, Marc, XIV, 22-24, Luc, XXII, 19-20, I, *Cor.*, XI, 23 et s. cf. Jean, VI. Voyez Renan, *Vie de Jésus*, p. 400 s., voy. سورة المائدة (القرآن) vers la fin cf Sale, *The Koran*, p. 87 s.

3. Les idées fondamentales de l'eucharistie me paraissent être bien anciennes, voyez *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1885, p. 15 à 19, *Exode*, IV, 9, VII, 17 à 25, cf. *Psaumes*, LXXVIII, 44, CV 29; *Apocalypse*, XVI, 4, cf. 6; VIII, 10 et 11, et mon Étude sur le papyrus d'Orbiney p. 35 cf. p. 23 et 39. Origine égyptienne (?); de même que le nom divin, cf. mes Études sur la Sorcellerie et Buxtorf, *Lexicon*, p. 160, 161 — sang d'Isis, *Rituel*, ch. 156; cf. au Musée de Ghizeh l'objet nº 756, cf. *Rituel*, ch. 18, l. 21, 23. J'espère revenir sur cette question dans une dissertation spéciale.

4. Pierret, *Dictionnaire d'Archéologie égyptienne*, p. 565, cf. Marc, XIV, 22 et s. etc.

Nous avons vu que les sorciers ne se sont pas bornés aux divinités, mais qu'ils invoquaient, déifiaient même, certains hommes qui selon la Bible, auraient joué un rôle remarquable, par exemple, Abraham et Lot[1]; dans certaines formules du papyrus, il est question de *iési*, transcrit **ιεcι**, il est probable qu'il s'agit de « Jésus ». Une autre divinité invoquée est *ioané* ou *ioanné*, transcrit **ιωανε**, ce qui ressemblerait à « Jonas », mais serait, peut-être, pour « Jean[2] » : ici nous arrivons sur un terrain bien plus ferme que là où il s'agissait des passages dans les formules du papyrus où l'on serait tenté de croire que, peut-être, on s'est inspiré du christianisme, que, peut-être, ces passages contiendraient des allusions vagues à cette religion, alors naissante; mais il paraît que dans l'invocation de *iési* et de *ioané* ou *ioanné*, c'est bien de « Jésus » et de « Jean » qu'il s'agit. La renommée de Jésus avait dû l'avoir fait entrer assez de bonne heure dans le panthéon des magiciens; la forme de son nom, dans le papyrus, *iési*, **ιεcι** est intermédiaire entre les formes, et de la transcription grecque Ἰησοῦς et celle de l'arabe عيسى; la forme *iési* du papyrus paraît être un équivalent du nom propre prototype hébreu[3], ou mieux, peut-être, de la forme syriaque[4], et serait la transcription de la prononciation populaire de vers la fin du premier et au com-

1. Abraham a le déterminatif d'un homme, cf. Brugsch. *Gram. démot.* § 81.

2. Voyez mes Études sur la Sorcellerie. Le texte démotique donne à ces noms, de même qu'à Moïse et à Lot, le déterminatif qu'on donne aux divinités (aux rois, etc), ce qui indiquerait que l'apothéose aurait eu lieu, chez les sorciers, quand le papyrus fut écrit.

3. On croit que « le nom de *Jésus*... est une altération de *Josué* », (Renan, *Vie de Jésus* p. 22); l'ancien hébreu *Yehoshoua'* (d'après la vocalisation *massorétique*, voy. par exemple Gesenius, H. W. B., p. 326. 359), transcrit par les Septante Ἰησοῦς, vulgate *Josue*, est devenu *Yéshoua'*, Septante Ἰησοῦς; *Josue* aurait été le nom *Yeshoua'* transcrit Ἰησοῦς qui aurait été le nom de Jésus, en latin *Iesus* ou *Jesus*; mais le nom hébreu *Yeshoua'*, aurait donné naissance en latin à deux noms différents, « Josue » et « Jesus » (?), la forme arabe عيسى ne correspondrait pas exactement ni au prototype ni à la transcription grecque, ou à la forme latine, peut-être elle repose sur une tradition indépendante. La forme du papyrus fait penser à Jesse et la forme arabe à Esau.

4. « L'idiome propre de Jésus était le dialecte syriaque mêlé d'hébreu « qu'on parlait alors en Palestine. » Renan, *Vie de Jésus*, p. 34.

mencement du deuxième siècle de l'ère chrétienne; peut-être les contemporains de Jésus auraient prononcé son nom *iési*, dans ce cas, les magiciens auraient eu tout à fait raison et la vraie prononciation du nom du fondateur du christianisme aurait été conservée chez eux et nous serait transmise par le papyrus, ou mieux, par les notes d'un sorcier.

Quant à l'invocation de *ioané* ou *ioanné*[1], il est évident que Jean aurait dû avoir été un très grand favori des sorciers; que l'Apocalypse existât ou non lors de la rédaction du papyrus, assurément la tradition avait associé le souvenir de Jean avec des visions et révélations chères aux sorciers. « L'école de Jean est « celle dont on aperçoit le mieux la suite durant le IIe siècle[2] », l'Evangile dit de Saint-Jean[3] : « paraît émerger lentement des « mouvements de l'Église d'Asie au IIe siècle, d'abord adopté par « les gnostiques et n'obtenant dans l'Église orthodoxe qu'une cré- « ance très-partielle[4] »; on sait « le rôle de notre Evangile dans le « gnosticisme, et en particulier dans le système de Valentin[5] »; nous avons déjà rappelé que l'on reconnaît des analogies entre le quatrième évangile et le *Poimandres* des livres hermétiques[6], enfin, ajoutons que, lors de la rédaction du papyrus contenant les notes d'un sorcier, vers l'an 125, Jean, qui ne serait pas mort bien longtemps avant, paraît être non seulement célèbre en Égypte, mais chez les sorciers, du moins, est déifié et invoqué par eux; il semblerait loisible alors de supposer que la renommée de son école aurait été déjà considérable; peut-être l'Évangile et même d'autres écrits qui portent son nom, existaient alors et que leur contenu fut connu en Egypte; ce fait serait assez intéressant vu le mystère qui plane sur des écrits qui lui sont attribués; nous sommes bien près du moment où, pour leur donner plus de fermeté, on avait

1. Pour ce nom dans les notes d'un sorcier, voyez REVILLOUT, *Un poème satyrique*, p. 71, *Revue égyptologique*, VI p. 60; cf. HESS, *Setna*, p. 18 et mes *Études sur la Sorcellerie*.

2. RENAN, *Vie de Jésus*, p. LXIV, s.

3. Ecrit en Égypte?

4. RENAN, *Vie de Jésus*, p. LXXIV s.

5. RENAN, *Vie de Jésus*, p. LXIV.

6. MENARD, *Hermès Tresmégiste*, p. LIV s. cf. mes *Études sur la Sorcellerie*, p. 342 s.

mis par écrit les vieux souvenirs qui forment le Nouveau Testament ; mais pour ces temps-là il ne faut pas trop chercher à distinguer entre la tradition écrite et à l'état oral ; à la première moitié du IIe siècle Papias, évêque d'Hiérapolis, donnait encore « la préfé-« rence à la tradition orale sur les livres[1] », mais, en tout cas, par le fait que dans le papyrus *ioané* ou *ioanné* est invoqué, il semblerait bien ressortir qu'au moment de la rédaction du papyrus l'enseignement de l'école de Jean, analogue à ce qu'on trouve dans les écrits attribués à ce personnage, fut connue des sorciers en Égypte[2].

Le fait que Jésus et Jean sont invoqués, semble indiquer que les sorciers eurent connaissance du christianisme, probablement par la tradition orale, ce qui rendrait un peu plus plausible qu'on trouverait dans les formules du papyrus des traces des dogmes, croyances et pratiques de cette religion alors naissante.

Cependant tout cela serait un résultat peu satisfaisant, car, quand on se rappelle qu'en l'an 125 la religion chrétienne devait avoir

1. Renan, *Vie de Jésus*, p. LI.

2. « Le nom hébreu *Johanan* devenait en grec *Joannes* ou *Joannas* », (Renan, *Vie de Jésus*, p. 376). Il semblerait bien qu'il se passait chez les sorciers, des faits dignes d'etre notés ; ainsi, le nom Jean est hébreu et signifie « gracié de Dieu » en hébreu Iohanan, ce que le demotique, et le grec, trascrivent par *io-an-né* et Ιωαννης — dans le papyrus on trouve le demotique transcrit en grec ⲒⲰⲀⲚⲈ. On peut supposer que les sorciers croyaient que dans la premiere partie de ce nom, *io*, il s'agissait du nom divin populaire *Iaho* ; d'après les caractères employes pour l'écrire, ce nom aurait eté assimilé, du moins chez le ou les sorciers, au mot égyptien *eiô*, *èo*, *iô* « Asinus, Asina » (voy. *Revue égyptol.*, VI, 19 et mes *Etudes sur la Sorcellerie*, puis, on aurait interprété les autres parties du nom de Jean, par *an*, *on* « *Rursus*, *Iterum* » et *nè*, *nai*, « *hi* (*hæ*, *hæc*) » ainsi le mot à mot de ce nom signifiait : « âne, de nouveau, ceux-ci » ce qui revient à dire « c'est un autre âne », et voilà ou étaient arrivées les etymologies, c'est un bon exemple de ce qu'était l'esprit humain en Egypte, il y a environ deux mille ans mais il ne faut pas juger trop sévèrement les sorciers, car on doit bien garder à l'esprit ; pour eux, il y avait une sorte d'assimilation entre le dieu *Iaho*, le dieu *Sebaoth* et l'*âne*, peut-être le nom de Jean signifiant « c'est un autre, âne », aurait eté interpreté par les magiciens : c'est un autre ou une autre forme de *Iaho* ou de *Sabaoth* (à propos de ce nom voyez les observations de M. Revillout, *Un poème satyrique*, p. 71, *Revue egyptologique*, VI, p. 60, cf. mes *Etudes sur la Sorcellerie*, *Mem. de l'Inst. egypt.*, t. III, fasc. IV ; King, *The Gnostics and their remains*, p. 230 s.).

été connue en Égypte dès, peut-être, presque trois quarts de siècle — il est vrai qu'elle s'y propagea d'abord lentement[1] — on devrait s'attendre à ce qu'elle eût fait sentir sa présence d'une façon plus claire et plus distincte dans les formules conservées par les notes d'un sorcier, ce qui nous porterait à faire remonter la date de la rédaction du papyrus, au moins au commencement du deuxième ou à la fin du premier siècle de l'ère chrétienne.

D'un autre côté, il est question dans les formules du papyrus du dieu *Abrasaks*; si cette divinité est une création de Basilide[2], il faudrait nécessairement que la rédaction du papyrus eut lieu pendant la vie ou après la mort de ce personnage[3].

Ainsi, si l'on fait remonter plus haut la date de la rédaction du papyrus, on sort complètement de l'influence du christianisme, et de l'époque du dieu Abrasaks (?); si l'on suppose que le papyrus aurait été rédigé à une époque plus tardive on devrait trouver plus de traces du christianisme et on serait dans un milieu des croyances valentiniennes, dont fait écho la Pistis Sophia. C'est à cause de ces réflexions que nous avons supposé le moment le plus d'accord avec les idées générales du papyrus, être au commencement du IIe siècle, ou, peut-être, vers l'an 125, et que ce fut alors que le sorcier aurait rédigé ses notes[4].

Enfin, en terminant, du moment qu'on admet que dans des formules du papyrus Jean et Jésus sont invoqués, on aurait probablement des exemples parmi les plus anciens, sinon les plus anciens sur un document original; des allusions à la religion chrétienne, la mention d'un apôtre et le nom du fondateur du grand mouve-

1. Voyez *Actes*, XVIII. 24; X et I *Corinthiens*, cf. les observations de M. Revillout, *Mélanges d'archéologie*, III p. 40 et *Revue égyptologique*, I, p. 172, et le *Roman de Setna*, p. 37 et mes *Études sur la Sorcellerie*; voyez Renan, *Histoire des origines du Christianisme*.

2. Voy. King, *The Gnostics and their remains*, p. 117.

3. On peut rejeter la théorie selon laquelle le dieu *Abrasaks* serait une création de Basilide et supposer la rédaction du papyrus un peu plus tôt, ou bien que ce nom aurait été introduit dans des notes ou formules rédigées dont le sorcier s'est servi. Voyez les observations dans mes *Études sur la Sorcellerie*. Quant à la langue et les formes paléographiques employées dans le papyrus elles laissent la question indécise.

4. Voy. Brugsch, *Grammaire démotique*, p. 5 et Max Müller, *Recueil de Travaux*, VIII, p. 172, cf. mes *Études sur la Sorcellerie*.

ment qui était destiné à chasser devant lui, comme un tourbillon, les débris des croyances du vieux monde mort. Les passages du papyrus qui ont conservé, peut-être, un écho de la prédication de Saint Marc ou de ses disciples en Egypte, annonçant la religion naissante, sont comme des lueurs d'éclairs qu'on voit à l'horizon, et qui précèdent le cyclone.

Ghizeh, août-septembre 1896.

Quelques observations sur les études sur la sorcellerie.

Page 347. — Il paraît que c'est M. le Dr Pleyte qui aurait reconnu que le commencement du fragment de Leide se trouve sur celui de Londres[1].

Page 349. — « Comme les gnostiques, en général, connaissaient la Bible » ajoutez : « Les sectes gnostiques ne cherchèrent « dans l'hébreu que des mots magiques pour les amulettes et les « pratiques de théurgie. — Lucien parle de l'hébreu comme d'un « jargon qui ne sert que pour les enchantements[2] ».

Page 351. — IIIe colonne du papyrus. Quant aux substances qu'on mettait sur le feu pour faire apparaître des êtres surnaturels, il est probable que ces substances brûlées dans un endroit clos produisaient des émanations qui causaient des étourdissements, des vertiges, aux personnes renfermées dans la chambre et les portaient à des hallucinations; quant à la fiente brûlée d'un taureau, les émanations qui en résulteraient, dépendraient naturellement beaucoup de ce que l'animal aurait mangé[3].

Page 358. — Sur le fragment de Leide on voit, en écriture secrète, le signe *a*, première lettre du mot *amult*, « chouette »[4].

1. Hess, *Der gnostische Papyrus von London, Einleitung*, p. IX.
2. Renan, *Histoire générale des langues sémitiques*, p. 159, 160.
3. Page 352, n. 2, l. 5, dernier mot du passage phénicien, lisez *resch* au lieu de *bet*.

Page 355 l. 18 « sur la mèche », voyez Revillout, *Un poème satyrique*, p. 45-46.

Page 357, l. 21; j'espère revenir sur cette question.

4. Voy. colonne XXXIX (XX) cf. *Recueil de Travaux* I, p. 25. A l'avant-dernière ligne de la page 358 aux mots : « le lexique copte » ajoutez : et peut-être grec.

Page 359, XIV, (V) XV (VI), cf. Revillout, *Setna*, p. 38, n.

Page 360 n. 1, lisez 310 au lieu de 130.

Page 361 XVIII (IX) lignes 22-25 de la formule (voyez Hess, *Setna*, p. 3) ligne 25, de la page 361 « qui demeure » le texte porte litt : « qui tu demeures » cf. p. 362, l. 19.

Page 365, lig. 15, lisez : « monnie » au lieu de « momie » — note, ligne 7, lisez : « il est question des » cf. Maspero, *Contes populaires*, p. 69, n. 1 et p. 168, n. 2,

Page 367, lig. 8 et s. ; voy. Revillout, *Setna*, p. 36, et Hess, *Setna*, p. 44.

Page 367. — XXV (XVI), colonne du papyrus[1]. Quant à la grande formule de malédiction ayant pour but de donner une maladie à la personne maudite, on doit se rappeler que chez les anciens Égyptiens on croyait que les maladies « étaient souvent « produites par des esprits malfaisants qui entraient dans le corps « de l'homme et trahissaient leur présence par des désordres plus « ou moins graves[2] », ainsi la formule a pour but de donner une maladie à la personne maudite, mais on croyait que c'était l'esprit malfaisant, le démon, qui est sous la puissance de la formule qui rendrait malade la personne maudite[3].

Page 372, XIV (V).— Dans la recette médicale, il est probable qu'au lieu « de l'eau de ronce dans du vinaigre », il vaudrait mieux traduire le passage[4] « eau (sève) de la plante... dans de la bière[5]. »

Page 391. — Relatif à Jonas « il est raconté qu'une vigne « poussa pour lui ombrager la tête, que la vigne mourut et que « Jonas s'en affligea beaucoup ». Lorsqu'on prenait au sérieux la narration des aventures de Jonas, on était très préoccupé à déterminer quelle était la plante qui aurait ombragé le prophète; le texte hébreux la désigne par le mot *qiqayon*, la version des Septante traduit ce mot par κολοκύνθη « citrouille » d'où la *cucurbita* de l'ancienne italique. Saint-Jérôme le rend par « hedera »; on pense généralement aujourd'hui que la plante indiquée par le

1. Voyez REVILLOUT, *Le Roman de Setna*, p. 12 n.
2. MASPERO, *Histoire ancienne*, p. 77.
3. Page 371, X (I) colonne, voy. HESS, *Setna*, p. 30 et p. 372 XI (II) col. cf. BRUGSCH, *Die Aegyptologie*, p. 392 et 397.

Page 372 n. 1, ajoutez : voyez MAX MÜLLER, *Recueil de Travaux*, VIII, p. 174, cf. HESS, *Setna*, p. 58.

4. Voy. REVILLOUT, *Un poème satyrique*, p. 224, et HESS, *Setna*, p. 67, 68.
5. Page 375, l. 11, lisez : à la fabrication d'une potion ».

Page 381, lig. 7, « extra, foras »; lig. 17, au lieu du signe hieroglyphique [hieroglyph] « *ter* », lisez [hieroglyph] « *ar* ».

Page 382, « Adonaï comme le dieu puissant des tempêtes? » voy. *Psaumes*, LXXXIX, 10, cf. LXV, 8 et CVII, 29.

Page 383, lisez « après Esaïe, Jéremie et Ezéchiel sont ce qu'on est convenu de nommer les douze petits prophètes »; ligne 16, peut-être, dans l'idée du narrateur, la scène est censée se passer sur le côte égyptien.

Page 385, ligne 5, lisez : « ce qu'il fallait lui faire ».

Page 388, n. 2, « *Plebi sub pœna mortis ejus pronunciatio vetita fuit* », BUXTORF, *Lexicon hebraicum et chaldaicum*, p. 160.

mot *qiqayon* est le « ricinus », dans ce cas, ce qui est raconté dans le livre de Jonas au sujet de cette plante serait bien conforme à la botanique, le ricin est une plante qui croit rapidement, puis, s'il est endommagé, dessèche très vite car la tige n'est pas en bois mais est pulpeuse[1].

En supposant qu'il s'agit du ricin on peut bien être d'accord avec la nature mais on ne serait pas tout à fait d'accord avec l'esprit de la narration, où il s'agit bien plutôt d'un miracle, d'une plante miraculeuse[2].

Le texte hébreux actuel du livre de Jonas paraît être d'après un manuscrit qu'on aurait choisi, on ne saurait pas trop dire pourquoi[3], parmi bien d'autres où furent racontés, probablement avec de fortes variantes, la légende ou conte de Jonas; il est probable que dans une forme de la narration, peut-être parmi les plus anciennes, c'était bien un ricin qui poussait, puis se desséchait, fait naturel qui aurait dû avoir frappé l'attention d'un observateur quelconque et lui aurait inspiré la belle parabole dont le texte actuel nous a conservé l'écho; puis, le fait naturel aurait été transformé en miracle; un ricin qui pousse rapidement, puis endommagé se desséche en peu de temps, n'est pas un miracle, c'est plutôt un hasard; dans la version qui aurait voulu qu'il s'agissait d'un miracle, on aurait supposé que c'était une plante grimpante quelconque, une vigne; puis, enfin, la version naturelle aurait été combinée avec la version miraculeuse, ou bien on aurait voulu expliquer celle-ci par celle-là; en tout cas, il paraît bien, qu'on est revenu à l'idée plus ancienne que la plante dont il s'agit était un ricin, d'où l'image hybride de la version actuelle : un ricin qui poussait et se desséchait rapidement, miraculeusement.

Dans notre étude sur la sorcellerie, pour être d'accord avec

1. Pour cette question voy. VIGOUROUX, *Manuel biblique*, § 1092, cf. GESENIUS' *Hebraisches und Chaldaisches Handworterbuch*, p. 734, WIEDEMANN, *Herodots' zweites Buch*, p. 382, BOHME, *Die composition des Buches Jona, Zeitsc. für die alttestamentiliche Wissenchaft*, 1887, p. 248 s. FOURNIER, *Sur la traduction par Saint Jérôme d'un passage de Jonas* (*Revue de l'Histoire des religions*, 1895, p. 254 s., cf. LORET, *La flore pharaonique*, § 47.

2. Voy. FOURNIER, *Revue de l'Histoire des religions*, 1895, I, p. 267 s.

3. Peut-être, comme par exemple, avec des psaumes (voyez ma notice sur M. Renan, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1893, p. 34).

l'esprit de la narration nous avons dit qu'une « vigne poussa »; peut-être il vaudrait mieux, pour ne pas faire violence au mot-à-mot du texte hébreu et en même temps rester d'accord avec l'esprit de la narration, dire : « une plante poussait », puis que « la plante mourait » en laissant indécise la question à savoir de quelle espèce de plante il s'agit[5].

*
* *

Voilà, Messieurs, quelques petites notes justificatives ou supplémentaires; j'espère qu'elles ne seront pas sans intérêt; dans mes études sur la sorcellerie il m'a semblé intéressant de faire revivre des croyances populaires d'autrefois et d'assister en quelque sorte à l'arrivée du christianisme en Égypte; quant à la question qui aurait dû très vivement intéresser des personnes qui s'occupent d'archéologie chrétienne, quelle fut la véritable prononciation du nom du fondateur du christianisme? Nous avons rappelé à ce sujet que les notes d'un sorcier semblent indiquer que son nom fut *iési* = ⲓⲉⲥⲓ.

WILLIAM GROFF.

Ghizeh, février 1897.

5. Page 393 n. 1, lig. 3, lisez « *Pené Baâl* ».
Page 394 n. l. 1, lisez : « un rédacteur », l. 5. lisez : *mime'è haddâgâ.*
Page 397, l. 23. lisez : « à l'époque des Juges, à Moïse. »
Page 400, n. 5, lisez 377 au lieu de 376.
Page 404, n. 1, cf. REVILLOUT, *Le Roman de Setna*, p. 30, s. n. et *Un Poème satyrique*, p. 85 s.
Page 405, lig. 4. J'espère revenir sur cette question; l. 10, lisez *hè* au lieu de *het.*
Page 408, n. 2, *Revue égyptologique*, IV p. 100.
Page 410 l. 1, lisez: *Hébreux*, XI, 3, cf. I, 2; — ligne 8 s., cf. l'expression الحمد لله رب العالمين!
Page 413 l. 23 lisez: qu'un nombre; ajoutez à la note 3, Voy. BUXTORF, *Lexicon hebraicum et chaldaicum*, p. 160 s.
P. 415, l. 15. Peut-être les sorciers connaissaient la version de la légende de Jonas, telle qu'on l'aurait racontée, probablement, dans la version complémentaire, où l'on aurait, dit-on, calmé la tempête en invoquant *Adonaï.*

LES BANCS A CALLIANASSA D'ÉGYPTE

Dans son ouvrage sur la géologie du désert lybique, M. le professeur K. Zittel, de Munich, a attiré, après O. Fraas l'attention sur les couches à *Callianassa nilotica* (Fraas) du Gebel Drounka, ou « Montagne des Morts », à Assiout. Ces couches ont été pour lui la caractérisque de l'étage Lybien, qui pour Zittel comprend ce que d'Archiac et Delanoue avaient appelé l'étage Londinien du nummulitique d'Égypte, en se basant sur la présence dans les couches des environs de Thèbes et d'Assiout de l'*Aturia Zigzag* (Sow) fossile caractéristique de l'argile de Londres.

Cet étage serait donc l'équivalent du sous-étage Sparnacien du Suessonien français; je vais m'efforcer de le démontrer.

M. Mayer Eymar attribue au Thanetien *B*, niveau des sables de Bracheux, les couches de Gebel Gara et de l'oasis de Kourkour, près d'Assouan; cette détermination peut être acceptée, car c'est une faune tout à fait distincte de celle des environs de Thèbes, et ce n'est pas encore le crétacé supérieur avec ses grands Ostrea.

D'un autre côté, en outre des bancs à *Callianassa nilotica* (Fraas) des environs d'Assiout, Fraas signalait un deuxième banc avec *Callianassa* aux environs du Caire dans l'Ouady-Kaschab; j'ai eu l'occasion d'observer cette couche dans l'Ouady-el-Tyh, il n'y a pas longtemps.

Ce nouveau gite forme le sol de la route de l'Ouadi-el-Tih sur une certaine longueur et va s'enfoncer sous les bancs de calcaire argilo-marneux pétris de grandes huitres et de plicatules du Parisien supérieur.

C'est un calcaire siliceux très coquiller qui se brise assez difficilement sous le choc du marteau et l'on trouve des moules de beaucoup d'espèces de mollusques fossiles gastéropodes et lamellibranches, tous de petite taille, à quelques rares exceptions près.

Les Echinides y sont représentés par quatre espèces caractéristiques de l'Éocène d'Égypte :

Anizaster gibberulus (Gauthier. émend. Cotteau),
Echinolampas Crameri (de Loriol),
Euspatangus Cairensis (de Loriol),
Thagastea Luciani (Gauthier, émend. de Loriol).

Ça et là, empâtés dans la masse, se trouvent de nombreux fragments de pinces de *Callianassa* appartenant à deux espèces . *C. macrodactyla* (Milne-Edwards) et *C. prisca* (M.-Edw). La présence dans ce calcaire, du *Nummulites planulata* (d'Orb.), nous conduit à identifier cette couche avec les sables supérieurs aux lignites du Soissonnais ou sables de Cuisse Lamotte qui forment aujourd'hui le sous-étage supérieur du Suessonien ou Ypresien.

L'étage Lybien de Zittel serait donc compris entre le Suessonien inférieur ou Thanetien *B*, niveau des sables de Bracheux, des environs d'Assouan et le Suessonien supérieur ou Ypresien, niveau des sables de Cuisse Lamotte et représenterait donc les étages connus sous le nom de calcaire de Rilly et calcaire de Sézanne ou Thanetien *C* et *D* et de lignites du Soissonnais du sous-étage Sparnacien ou Suessonien moyen.

Or, Sir Prestwich, un des meilleurs géologues de notre époque, a pu démontrer, à la suite de patentes observations et malgré les contestations d'Hébert, qui finit pourtant par se ranger de son avis, la concordance des dépôts de l'argile de Londres et du Suessonien du bassin de Paris ; il nous est donc facile d'établir, avec d'Archiac et Delanoue, dans leur note sur *La constitution géologique des environs de Thèbes*, que ces couches ont bien été déposées par la mer éocène en même temps que celles des bassins de Londres et de Paris ; d'où il ressort que la création d'un nouvel *étage* ou *étage Lybien* était inutile et qu'il convient de conserver en l'état actuel de nos connaissances géologiques sur l'Égypte, la dénomination de Londiniennes aux couches qui s'étendent de Thèbes à Béni-Souef le long de la vallée du Nil.

R. Fourtau.

LES SISMONDIA DU NUMMULITIQUE D'ÉGYPTE

Dans sa monographie des Echinides, contenus dans les couches nummulitiques d'Egypte, M. de Loriol décrit et figure deux espèces de Sismondia : le *Sismondia Loghotheti* (Fraas) des environs d'Assiout, niveau des grands tombeaux et le *Sismondia Sæmanni* (Loriol) provenant du nummulitique d'Égypte. A la suite de la description de cette dernière espèce, il ajoute : « M. Fraas cite le *S. planulata* (d'Archiac) du Mokattam, mais je n'ai pas vu ses échantillons ».

Je n'ai pas vu non plus les échantillons de M. Fraas, mais j'ai eu la bonne fortune de trouver, au pied du Mokattam, derrière le village et la nécropole de Kaït-Bey, plusieurs échantillons de *Sismondia* qu'après un minutieux examen, j'ai dû rapporter au *S. planulata*. M. Victor Gauthier, auquel je les ai soumis, ne voit pas, lui non plus, d'autre espèce à laquelle ces échantillons pourraient être rapportés.

Il convient donc d'ajouter le *S. planulata* au catalogue des Echinides nummulitiques d'Égypte.

D'autant plus que de ces trois espèces de Sismondia, deux caractérisent des niveaux très différents.

L'une, le *S. Loghotheti*, caractérise l'étage du Londinien II, de la Haute-Égypte, au-dessus de l'horizon des *Callianassa nilotica* (Fraas), soit le niveau supérieur à celui des grands tombeaux du Gebel Drounka, près Assiout.

Tandis que le *S. planulata* est confiné au calcaire grossier moyen du Mokattam, au niveau des *Lobocarcinus Paulino Wurtembergicus* (Fraas émend. von Mayer).

Quant au *Sismondia Sæmanni*, l'étiquette « nummulitique d'Egypte » est trop vague, car, dans la vallée du Nil, le nummulitique se développe sur près de 800 kil. de longeur ininterrompue.

Toutefois, je crois qu'il appartient au calcaire grossier moyen du Mokattam, car je possède un échantillon se rapportant à peu près à la description qu'en a donnée M. de Loriol et provenant de cette chaîne.

A ce propos, je ne saurais trop m'élever contre la facilité avec laquelle beaucoup de géologues, sinon tous, ont jusqu'à présent baptisé à leur gré les localités d'Égypte où ils faisaient leur récolte.

Je sais bien qu'ils ne peuvent pas apprendre l'arabe pour interroger les habitants du pays; mais leur guide est là pour les aider en cette tâche qui faciliterait beaucoup celle de ceux qui viendront après eux explorer les mêmes localités.

C'est ainsi que M. de Loriol décrit l'*Echinolampas Osiris* et dit : « cette espèce a été rapportée par M. Desor et décrite par lui « sous le nom de *Conoclypus Osiris* comme venant de Montradan « (Egypte), calcaire à nummulites d'Égypte suivant les étiquettes. »

Non seulement Montradan n'est pas un nom arabe, mais je n'ai pu jusqu'à présent rétablir le véritable site de la localité qui a fourni cet Echinide.

Tout récemment, M. Mayer-Eymar, dans son mémoire sur *Le Clypeaster altus*, dit qu'il a dénommé « Garet Loriol » la localité située au sud des Pyramides où l'on trouve le *Clypeaster aegyptiacus* (Whright); il me semble que le premier bédouin venu — et ils sont nombreux en ces parages — lui aurait dit le véritable nom de ces hauteurs. Mais je ne puis conseiller à aucun de nos confrères qui serait tenté de venir en Égypte, de demander à son guide, quel qu'il soit, de le conduire au Garet Loriol.

Je pourrais encore donner de nombreux exemples de cette habitude de baptiser les localités à son gré : cela simplifie beaucoup la tâche du chercheur, mais au moins devrait-il indiquer ses localités ainsi baptisées sur une carte qu'il dresserait au fur et à mesure de ses pérégrinations.

Je pense que l'Institut partagera mon avis là-dessus, qui est de conserver aux localités le nom que leur ont donné les habitants du pays, au lieu de les consacrer aux savants de sa connaissance.

Dans des pays neufs pour la géologie, on a assez de chances de récolter des espèces inédites ou peu connues qu'on peut dédier sans crainte à ses amis ou à ses confrères, sans pour cela troubler

la géographie admise par les habitants, d'autant plus, comme je l'ai dit plus haut, que cette habitude ne contribue pas peu à accroitre l'embarras de ceux qui viennent après, et qu'elle rend à peu près impossible l'établissement d'une carte géologique basée sur la coordination des travaux de plusieurs auteurs.

R. Fourtau,
Ingénieur des Chemins de fer égyptiens,
Membre de la Société géologique de France.

NATURE DU SUCRE RÉDUCTEUR

CONTENU DANS LES JUS DE CANNES ET DANS LES MÉLASSES

AINSI QUE DANS LES PRODUITS DÉRIVÉS DU SORGHO

PREMIÈRE PARTIE

Nature du réducteur contenu dans les jus de cannes. Influence du sous-acétate de plomb et de l'acétate de plomb sur le sucre inverti, etc.

On sait que la quantité de réducteur contenue dans les jus de canne est très variable. En général, plus la canne est mûre, moins elle renferme de réducteur. D'autre part, à maturité égale, plus la canne est riche, et moins il y a de réducteur, sinon d'une façon absolue, du moins quand on rapporte le réducteur à 100 grammes de sucre cristallisable — nous parlons de cannes fraichement coupées. — Enfin, généralement la canne de deuxième année, parvenue au même point de maturité que la canne de première année et à richesse égale, contient aussi moins de réducteur.

C'est à un tel point que parfois on ne trouve pas 0,50 de réducteur pour 100 grammes de sucre cristallisable, chiffre inférieur à celui qu'on peut rencontrer dans les jus de betteraves riches.

En effet, certains jus de betteraves à 15 ou 16 de sucre pour 100 centimètres cubes contiennent 0,10 à 0,15 de réducteur, ce qui correspond à 0,60 ou 1 °/₀ du poids du sucre cristallisable.

Les réducteurs contenus dans les jus de cannes sont-ils :

1° Du lévulose et du dextrose ?

2° Quelle est la proportion de chacune de ces matières ?

Depuis bien longtemps, on a cherché à résoudre cette question et les opinions ont été partagées. Dans ces dernières années, elle a été reprise en présence d'affirmations très catégoriques d'un de nos collègues, concluant que les réducteurs contenus dans la mélasse de cannes, donc provenant du jus de la canne, n'étaient pas du sucre

inverti, ni un mélange de dextrose et de lévulose, que ces réducteurs devaient être rangés parmi les substances jouant le rôle d'acides et enfin que ces réducteurs ne fermentaient pas.

Pour ne pas allonger outre mesure cette note, nous dirons qu'en général, les expérimentateurs se sont plutôt livrés à des recherches sur la nature des réducteurs contenus dans la mélasse ou les sucres plus ou moins impurs de cannes, que dans le jus normal de la canne elle-même, extraite de tiges saines et fraichement coupées et représentant le jus moyen extrait de toute la canne.

La plupart même des auteurs qui ont beaucoup écrit sur la culture de la canne, et qui ont donné un grand nombre d'analyses de jus de cannes, ont désigné le réducteur sous le nom de glucose ou de sucre incristallisable, sans spécifier si ce réducteur avait ou non une influence sur la lumière polarisée et par conséquent, s'il fallait ou non utiliser la méthode Clerget par inversion pour le dosage réel du sucre cristallisable.

Cependant, quelques auteurs ont procédé à des dosages par l'inversion et n'ont pas constaté de différence bien appréciable entre la richesse directe et la richesse après inversion. Or, dans la pratique, l'analyse pure et simple, par la polarisation directe étant rapide et beaucoup moins compliquée que l'analyse par inversion, nous croyons (sans le certifier cependant) qu'en général on dose le sucre cristallisable dans les jus de cannes en adoptant la *polarisation directe* obtenue en traitant 100 cc. de jus par plus ou moins de sous-acétate de plomb (5 à à 10 cc); compléter à 110 cc., filtrer et polariser.

Nous avons fait quelques essais dans ce sens et voici ce que nous avons trouvé :

Avec le sous-acétate de plomb

TABLEAU I.

	Polarisation avant inversion	Polarisation après inversion	Réducteurs pour 100 cc. de jus	Réducteurs pour 100 g. de sucre	OBSERVATIONS
1	15.41	15.77	1.09	6.3	10 % du volume du jus, polarisation directe de la liqueur filtrée sans acidification.
2	15.35	15.67	1.22	7.7	
3	14.93	14.86	1 01	6.7	
4	15.15	15.02	1.09	7.3	
5	17.03	17.13	0.70	4.0	
6	13.63	13.63	0.41	3.1	
7	15.40	15.54	0.65	4.0	

Nous pourrions multiplier les exemples. Mais on voit que si l'on fait la moyenne générale de ces essais, les différences entre la polarisation directe et après inversion, sont très faibles et expliquent la manière ordinaire d'opérer, d'autant plus que par l'inversion, on peut avoir des causes d'erreur, et le moindre écart influe sur le résultat. Ensuite, les différences ci-dessus deviennent encore moindres si la quantité de réducteurs pour 100 gr. de sucre cristallisable reste inférieure à 4 ou 5 % du poids du sucre.

Dans le jus de la canne, le Dr G. L. Spencer a également trouvé l'influence directe du réducteur contenu.

TABLEAU II.

Numéro d'ordre	Polarisation directe	Polarisation indirecte	Température	Sucre cristallisé par inversion	Glucose	Nous avons calculé le pouvoir rotatoire du réducteur (le sucre étant 100)
1	14.7	— 4.84	24	14.90	..	..
2	12.75	— 4.39	23	12.92	..	..
3	15.53	— 4.75	25.5	15.46	0.53	+ 13
4	13.75	— 4.90	23	14.07	0.40	— 80
5	13.02	— 4.43	21.5	13.09	0.36	— 19
6	13.95	— 4.35	27	14.02	0.47	— 15
7	16.45	— 5.23	29	16.74	0.42	— 55
8	15.58	— 4.57	31	15.84	0.53	— 49
9	16.23	— 4.98	31.25	16.52	0.56	— 52
10	16.18	— 4.90	27	15.40	0.57	— 39
11	14.80	— 4.68	28	14.99	0.64	— 29
12	12.73	— 4.18	..	12.84	0.56	— 19
13	13.65	— 4.95	..	13.93	—	..
M.	14.49			14.67	0.50	— 36

On voit que suivant le cas, le réducteur du jus normal de cannes peut être formé de proportions variables de levulose et de dextrose

et que dans les échantillons analysés par M. L. Spencer, la moyenne était de — 36 pour le pouvoir rotatoire du réducteur à 26 ou 27° de température, alors qu'à la même température ce pouvoir rotatoire calculé sur le sucre cristallisable 100 = — 42.6 à 0°, est de — 28° le sucre étant 100, indiquant par conséquent la présence d'une plus forte proportion de lévulose que de dextrose dans le sucre réducteur.

Si maintenant, au lieu de prendre le jus moyen de la canne, on sépare, par exemple, les bouts blancs en y ajoutant les quelques nœuds situés immédiatement après et qu'on étudie la même question sur le jus qui en provient, on observe d'autres résultats.

Il nous suffira de donner deux analyses :

Emploi du sous-acétate de plomb :

Polarisation directe............	5.17	4.5
Polarisation après inversion.....	6.09	5.1
Réducteur pour 100 c. c. de jus..	2.23	1.4

On voit qu'il y a là une influence réelle des réducteurs sur la polarisation directe.

Par conséquent, ces résultats indiquent nettement que lorsque la quantité de sucre cristallisable est faible et que les réducteurs augmentent, le dosage du sucre cristallisable doit être exécuté par la méthode dite de l'inversion.

Mais ayant étudié tout particulièrement, d'après les recherches de H. Svoboda, l'influence du sous-acétate de plomb sur les solutions séparées de dextrose et de lévulose, nous nous sommes demandé si dans l'analyse du jus de cannes, la même influence n'aurait pas lieu.

D'abord, nous avons admis en principe que les réducteurs du jus de la canne étaient formés, sinon par du sucre inverti seul, du moins par un mélange de dextrose et de lévulose en proportions à calculer et variables.

Nous verrons plus loin que cela est bien exact d'après les expériences de divers chimistes.

Mais nous avons voulu procéder à des essais comparatifs directs

en prenant des solutions de sucre additionnées de sucre inverti pur et de sel (chlorure de sodium) représentant la proportion moyenne de cendres dans le jus de cannes, sinon de tous les pays, du moins de ceux que nous connaissons.

Pour cela nous avons préparé une solution de sucre inverti à 30 %, avec le minimum d'acide et en nous assurant que tout était parfaitement transformé — on a saturé la quantité d'acide par une solution alcaline en laissant le tout légèrement acide.

Lors des mélanges avec les solutions sucrées, on avait soin de neutraliser complètement la liqueur d'inverti et de tenir compte du sel existant pour l'addition du complément ; en un mot, on a pris tous les soins pour que les résultats soient absolument comparatifs.

On a préparé artificiellement quatre types de jus de cannes :

1° Un jus contenant 2.5 % de sucre inverti et 1 % de sucre cristallisable ;

2° Un jus contenant 2.5 % de sucre inverti et 2 % de sucre cristallisable ;

3° Un jus contenant 14 à 15 % de sucre cristallisable et 1.25 de sucre inverti, soit 8 à 8.5 de réducteurs % de sucre ;

4° Un jus à 19-20 % de sucre cristallisable contenant 0.60 environ de sucre inverti, soit 3 % du poids du sucre cristallisable.

Nous avons fait quelques séries afin de nous assurer que sans aucune addition de plomb ni de sels, les pouvoirs rotatoires des solutions correspondaient bien au mélange préparé.

Première série :

TABLEAU III

	Glucose pour 100 c.c. dosé	Glucose ajouté	Sel ajouté	Polarisation calculée en saccharose	Division de la rotation par la quantité de glucose ou pouvoir rotatoire de 100 de glucose le sucre étant + 100	
1	2.50	0	— gr. 0.5	— 0.660	— 25.4	Moyenne — 27.2
2	2.50	0	— » 0.5	— 0.665	— 26.6	
3	1.19	0	— » 0.5	— 0.340	— 28.3	
4	0.63	0	— » 0.5	— 0.180	— 28.5	

Sans sous-acétate de plomb :

Ayant opéré à une température de 22°, le sucre inverti devait donner — 27.3 sensiblement en adoptant pour le dextrose + 79.3 et — 133.9 pour le lévulose, chiffre absolument concordant avec la moyenne.

Deuxième série. — Solutions de sucre pur :

1°	0.995
2°	1.94
3°	14.40
4°	19.44

Troisième série. — Mélanges de sucre cristallisable, de sucre inverti et de sel.

Sans sous-acétate de plomb (23°) :

TABLEAU IV.

	Glucose pour 100 c.c.		Saccharose pour 100 c.c.	Sel pour 100 c.c.	Sous-acétate de plomb	Polarisation calculée en saccharose	Pouvoir rotatoire du réducteur le sucre étant 100	
	mis	dosé						
1	2.50	2.45	0.995	0.5	0	+ 0.33	— 27.1	Moyenne 26
2	2.50	2.50	1.940	0.5	0	+ 1.28	— 26.4	
3	1.25	1.24	14.400	0.5	0	+ 14.12	— 25.8	
4	0.625	0.64	19.440	0.5	0	+ 19.28	— 25.0	

A 23° le sucre inverti doit donner une différence de polarisation à gauche calculée de — 26.8, chiffre encore parfaitement concordant pour ce genre d'essais.

D'où la conclusion que le mélange de sucre cristallisable, du sucre inverti et de sel, donne bien la polarisation correspondant à la différence de rotations à droite et à gauche.

Quatrième série :

On a ajouté du sous-acétate de plomb aux solutions de sucre inverti avec du sucre cristallisable.

TABLEAU V.

	On a eu à 22° : Glucose à 100 c. c. mis	dosé	Saccharose pour 100 c. c.	Sel pour 100 c. c.	Sous-acétate de plomb pour 100 c. c.	Polarisation directe	Pouvoir rotatoire de 100 de réducteur le sucre étant 100
1	2.50	2.57	0.995	0.5	5	+ 0.39	— 24.3
2	2.50	2.45	1.940	0.5	5	+ 1.31	— 25.7
3	1.25	1.22	14.400	0.5	5	+ 14.26	— 11.4
4	0.625	0.63	19.440	0.5	5	+ 19.36	— 12.7
	Cinquième série :						
1	2.50	2.49	0.995	0.5	7.5	+ 0.41	— 24.3
2	2.50	2.35	1.940	0.5	7.5	+ 1.33	— 25.9
3	1.25	1.06	14.400	0.5	7.5	+ 14.40	...
4	0.625	0.52	19.440	0.5	7.5	+ 19.40	— 7.7

Le sucre inverti ayant à 22 un pouvoir rotatoire de — 27.2, le sucre étant 100.

Sixième série :

TABLEAU VI.

	Solution de sucre inverti à 10 %	Solution de sucre cristallisable à 30 % environ	Eau	Sous-acétate de plomb	Sel à 10 %	Polarisation directe	Glucose mis	Glucose trouvé
1	...	50 c.c.	50 c.c.	...	10 c.c.	14.74	...	...
2	c.c. 2.5	50 »	27.5 »	10	10 »	14.72	0.25	0.26
3	» 5	50 »	27 »	10	10 »	14.70	0.50	0.58
4	» 10	50 »	20 »	10	10 »	14.58	1.00	1.03
5	» 15	50 »	15 »	10	10 »	14.37	1.50	1.58
6	» 20	50 »	15 »	25	10 »	14.50	2.00	1.96
7	» 20	50 »	...	20	10 »	14.47	2.00	1.63

On calcule que le pouvoir rotatoire du *sucre inverti* rapporté à 100 pour le sucre cristallisable est descendu comme suit : 2 — 7; 3 — 7; 4 — 15; 5 — 29; 6 — 12.7 (par suite de l'augmentation du sous-acétate de plomb); 7 — 17.

En outre, qu'il y a eu du réducteur précipité.

Dans un autre essai nous avons trouvé :

Mis pour 100 c.c. sucre cristallisable 3.0
sucre inverti, 3.0 (dosé 3.03).

après l'action de 10 % de sous-acétate de plomb sur une solution semblable et contenant 0.50 de sel on n'a plus trouvé que 2.33 de sucre inverti.

Septième série, autre essai :

TABLEAU VII.

	Température 18°		
	Solution normale de sucre	Solution normale de sucre + sucre inverti	Solution normale de sucre + sucre inverti
Solution représentant une mélasse :			
Polarisation directe	36.5	30.10	35.0
Polaris. indir. après acide acétique	36.5	30.10	34.2
Glucose	....	20.30	16.8
Sous-acétate de plomb ajouté pour 200 c.c. de solution	....	...	40 c.c.
Sel	10 %	10 %	10 %

On a : influence du glucose

$$36.5 - 30.18 = \frac{6.40}{20.30} = -31,4$$

Et à 18° l'action du glucose inverti est de — 29

Dans l'essai n° 2, au contraire on a :

$$36.5 - 34.2 = \frac{2.3}{16.8} \text{ ou } -13.7$$

au lieu de — 31.4.

On voit qu'il y a eu 3.5 de réducteurs précipités et on calcule, en effet, que la plus grande partie correspond à du lévulose, ce qui donnerait une précipitation de près de 34 %.

Par conséquent, dans l'analyse de certaines mélasses, où la pro-

portion de lévulose a été trouvée faible, une partie de lévulose a pu être précipitée par l'emploi du sous-acétate de plomb. Nous ajouterons en outre que certains sous-acétates de plomb plus alcalins réagissent encore plus sur le lévulose.

Nous avons également indiqué que dans l'analyse des mélasses il y avait précipitation d'une partie des réducteurs par l'augmentation de la quantité de sous-acétate de plomb ajoutée, confirmant en cela les résultats de beaucoup d'autres expérimentateurs. Tandis que l'emploi de l'acétate neutre de plomb déjà conseillé aussi par beaucoup de nos collègues qui s'occupent de la fabrication du sucre de canne, ne possède aucun inconvénient à cet égard.

Nous proposons même, ainsi que l'a essayé H. Svoboda dans ses expériences sur l'influence du sous-acétate de plomb sur la polarisation du sucre, d'employer l'*acétate neutre de plomb neutralisé par l'acide acétique* (300 gr. d'acétate neutre de plomb par litre + acide acétique jusqu'à neutralisation au papier neutre de tournesol).

Ainsi donc, lorsqu'il y a peu de sucre cristallisable et une quantité de sucre inverti assez notable pour 100 cc., le sous-acétate de plomb diminue légèrement le pouvoir rotatoire du sucre inverti ; mais lorsque la quantité de sucre inverti diminue et que le sucre augmente, alors le pouvoir rotatoire du sucre inverti *diminue* notablement et peut arriver à être nul dans certains cas en augmentant la dose de sous-acétate de plomb.

Si on avait porté la quantité de réactif à 10 % du volume, on aurait eu encore des résultats plus accentués, ainsi que nous le montrons dans notre note sur l'influence du sous-acétate de plomb sur les solutions de divers sucres, notamment du lévulose, du dextrose et du saccharose en présence de quantités plus ou moins grandes de sels. On voit en outre que dans la cinquième série surtout, la quantité de réducteur a diminué de 15 à 16 %, et que dans d'autres essais nous avons constaté jusqu'à 31 et 40 % du lévulose précipité par le sous-acétate de plomb en présence des sels.

Nous devons dire que toutes les liqueurs ont été polarisées après l'addition de 1 % d'acide acétique cristallisable.

M. H. Prinsen Geerligs a bien voulu renouveler nos essais spécialement en ce qui concerne l'action du sous-acétate de plomb sur

des mélanges de lévulose et de sel. Il a constaté également que le lévulose pourrait être précipité dans de fortes proportions.

Nous remercions notre très distingué collègue de Java d'avoir bien voulu confirmer nos recherches, et nous espérons qu'en continuant encore il reconnaîtra également l'exactitude de nos résultats à propos du dextrose et enfin de l'influence générale du sous-acétate de plomb sur les liquides chargés de dextrose, lévulose et de sels minéraux et organiques, malgré l'addition d'acide acétique sur le liquide filtré. Aussi M. H. Prinsen Geerligs est-il convaincu maintenant que dans les nombreuses analyses de mélasses de cannes qu'il a publiées, *le pouvoir rotatoire des réducteurs* a été calculé trop faible, puisque ayant employé le sous-acétate de plomb, il y a eu du lévulose précipité et le pouvoir rotatoire du lévulose restant modifié.

De telle sorte qu'en admettant certaines proportions de lévulose disparues équivalant à 25 ou 30 °/₀ très possible, on arrive à calculer que le pouvoir rotatoire de ces réducteurs se rapproche en général beaucoup de celui du sucre inverti.

Par conséquent, dans des mélanges artificiels de sucre cristallisable, de sucre inverti et de sel, le sous-acétate de plomb en quantité même de 7,5 c.c. °/₀ au lieu de 10 °/₀ qu'on ajoute souvent dans les analyses courantes de jus de canne précipite ou ne précipite pas du lévulose, mais augmente le pouvoir rotatoire de la solution vers la droite.

Par conséquent, on voit que même avec des solutions de sucre inverti pur, en utilisant le *sous-acétate de plomb*, malgré l'acidification de la liqueur, on ne retrouve plus le sucre inverti normal mais une quantité de réducteur plus faible ou la même, mais dont le pouvoir rotatoire ayant diminué, fait calculer une quantité de dextrose supérieure au lévulose, malgré que le sucre inverti ajouté renferme bien en proportions égales du lévulose et du dextrose.

Ces résultats expliquent donc pourquoi dans l'analyse du jus de cannes au moyen du sous-acétate de plomb, la polarisation directe peut être sensiblement égale à celle obtenue par inversion.

Il n'est donc pas étonnant de conclure parfois que les réducteurs du jus de la canne mûre contenant très peu de sucre incristallisable ne sont composés que de dextrose.

C'est ainsi que M. H. C. Prinsen Geerligs dans une note récente publiée dans le *Bulletin de l'Association des chimistes de sucreries et de distilleries*, du mois de novembre 1896, page 499, a donné le tableau ci-après :

TABLEAU VIII.

	Saccharose	Dextrose	Lévulose
Partie supérieure 6 mois...........	1.02	1.24	1.25
» » 9 mois...........	1.90	1.30	0.70
Partie inférieure à 9 mois...........	16.50	0.60	0.20
Canne mûre.....	18.17	0 71	traces

Nous ne voulons pas dire par là que toujours le réducteur du jus de cannes représente du sucre inverti, mais nous croyons devoir faire observer que le calcul des quantités respectives de lévulose et de dextrose dans le jus de la canne ne peut être fait qu'après une analyse, en employant l'*acétate neutre de plomb* neutralisé par l'acide acétique.

On constate alors en général que le jus *moyen* de la canne mûre travaillée possède un pouvoir rotatoire plus ou moins élevé que le sucre inverti.

C'est également avec l'acétate neutre de plomb qu'on peut étudier la nature du réducteur contenu dans les différentes parties d'une même canne, ce qui revient à peu près à analyser des cannes à différents âges.

Nous avons fait à cet égard un grand nombre d'expériences, et nous sommes arrivé à une conclusion qui se rapproche beaucoup de celle de M. H. C. Prinsen Geerligs, savoir que les réducteurs contenus dans le jus de cannes chargées de sucre incristallisable contiennent *plus de lévulose* que les jus de cannes, moins chargés d'incristallisable.

Nous donnons ci-après un tableau résumant une série d'essais :

Pour cela on a pris 10 cannes tout-venant qu'on a divisées en neuf parties égales. On a analysé également les bouts blancs et enfin le jus provenant de la partie tout à fait tendre de l'extrémité de la canne, au-dessus du bout blanc sur une longueur de 20 c.m.

Soit en tout 12 échantillons.

Ire ANNÉE — DÉCEMBRE 1896. **CANNES D'ÉGYPTE** TABLEAU IX.

	Nombre de nœuds	Poids total	Poids moyen d'un nœud	Densité du jus à 15°	Polarisation directe (acide) (24°)	Réducteur pour 100 c.c.	SUCRE CRISTALLISABLE par inversion	SUCRE CRISTALLISABLE par liqueur cuivrique	Moyennes du sucre cristallisable	Pouvoir rotatoire du réducteur le sucre étant 100	Pureté	Cendres pour 100 c.c.	Quot salin	Acidité par litre et en $SO^3 HO$
1 (partie tendre)	10	530	+ 53	1027	0.97	1.03	1.27	1.39	1.33	— 34.9	18.6	1.89	0.70	1.75
2 (têtes)	25	305	12	1039	4.53	0.94	5.01	4.91	4.96	— 45.7	47.1	1.69	2.93	1.50
3 (bouts blancs)	10	390	39	1042	5.79	1.69	6.37	6.36	6.36	— 33.7	58.7	1.21	5.20	0.90
4 »	15	730	49	1050	7.73	2.04	8.96	9.20	9.08	— 66.1	69.8	0.94	9.60	0.34
5 »	15	720	48	1059	11.78	1.53	12.20	12.30	12.25	— 30.7	79.8	0.80	15.20	0.33
6 »	13	820	63	1065	14.15	0.79	14.44	14.52	14.48	— 41.7	85.5	0.81	17.70	0.31
7 »	14	1030	93	1068	15.41	0.58	15.51			— 22.5	87.0	0.86	17.90	0.32
8 »	13	1200	92	1067	15.05	0.59	15.22			— 27.8	86.1	0.81	18.70	0.30
9 »	12	1200	100	1068	15.47	0.49	15.57	15.54	11.55	— 20.5	87.3	0.79	19.60	0.30
10 »	13	1180	90	1068	15.83	0.27	15.77			0.	89.4	0.74	21.40	0.27
11 »	14	1320	94	1068	15.67	0.35	15.70			— 8.	88.5	0.65	24.10	0.26
12 »	26	1280	49	1069	16.38	0.20	15.93	16.15			88.7	0.66	24.20	0.18

On calcule que la moyenne proportionnelle est de 0,86 de réducteur pour 100 c.c., avec un pouvoir rotatoire de — 34, déduction faite des deux échantillons n° 1 et 2 enlevés sur la canne en travail. Les bouts blancs sont en partie enlevés également pendant le nettoyage des cannes. A 24° le pouvoir rotatoire du sucre inverti est de —26.4; on calcule donc que la moyenne de ces réducteurs était formée de :

Lévulose.......... 0.40 soit pour 100 53.5
Dextrose.,........ 0.46 » 46.5

Sur des cannes de deuxième année, nous avons eu des résultats analogues; le réducteur du jus des parties supérieures pouvant avoir de — 40 à — 60 de pouvoir rotatoire, le sucre étant 100, et le réducteur du jus des parties inférieures n'ayant que — 7 à — 11.

Si maintenant on avait partagé les cannes débarrassées des têtes et si on les avait analysées en les séparant en trois ou quatre parties, on aurait eu les résultats ci-après, calculés proportionellement.

TABLEAU X.

	Polarisation directe	Polarisation après inversion	Réducteur pour 100 c. c.	Pouvoir rotatoire du réducteur le sucre étant 100
1er tiers supérieur......	8.70	9.70	1.75	— 45°
2me tiers milieu........	14.93	15.11	0.64	— 28°
3me tiers bas...........	15.82	15.74	0.37	+ 21°

Soit donc en lévulose et dextrose :

TABLEAU XI.

	Lévulose	Dextrose	Soit pour 100 de réducteurs	
			Lévulose	Dextrose
1er tiers supérieur......	1.04	0.71	59.4	40.6
2me tiers milieu.........	0.33	0.31	51.5	48.5
3me tiers bas...........	0.11	0.26	30.0	70.0

On voit donc qu'il y a une tendance à avoir les réducteurs plus chargés de lévulose dans les jus de la partie supérieure que dans les jus de la partie inférieure. Et avec l'acétate de plomb neutre et neutralisé encore par l'acide acétique on a constaté que même la moyenne du jus de la canne de première année contenait un réducteur plus chargé de lévulose que le sucre inverti.

On voit en outre que pour le jus des parties tout à fait inférieures nous avons trouvé, après inversion, *moins* de sucre que par

la polarisation directe. Cet essai nous ayant surpris, nous l'avons renouvelé sur le même jus et les chiffres ont été identiques à 0,05 près.

Donc, ou le réducteur était alors formé de très peu de lévulose et de beaucoup de dextrose, ou alors il y avait peut-être du raffinose. Nous ajouterons que nous avons cherché à obtenir un jus analogue en pressant seulement les nœuds inférieurs de plusieurs cannes sans avoir de résultat analogue. On constatait bien un pouvoir rotatoire faible du réducteur. Peut-être en procédant à des essais journaliers arriverait-on à retrouver du jus de cette nature. Pour le moment nous nous contentons de signaler ce résultat qui, du reste, après ce que nous savons, ne peut pas nous étonner outre mesure.

Nous verrons qu'en analysant des mélasses provenant des mêmes cannes, par l'*acétate neutre de plomb neutralisé*, on obtient également un réducteur plus chargé de lévulose que de dextrose.

Voici encore un essai comparatif entre l'action de l'acétate de plomb sur le jus d'une canne riche :

Densité du jus = 10835; pureté = 94.5; réducteur pour 100 de sucre = 0.63.

TABLEAU XII.

	Acétate de plomb	Sous-acétate de plomb liqueur directe	Sous-acétate de plomb liqueur + 1 % acide acétique
Volume ajouté pour 100 c.c.	c. c. 5.0	...	c. c. 10
Polarisation directe	» 20.38	20.46	» 20.42
Réducteur	» 0.13	0.11	...
Sucre pour 100 c.c. calculé d'après la polarisation inverse	» 20.48	20.50	» 20.48
Réaction du liquide filtré après le plomb	neutre	alcalin	acide

On voit donc la tendance bien nette du sous-acétate de plomb à fournir une polarisation directe analogue à celle obtenue par l'inversion. On voit aussi l'influence de l'acide acétique; mais l'emploi de l'acétate neutre neutralisé nous paraît préférable, car dans cet

essai une goutte d'acide acétique ne suffit pas pour rendre la liqueur acide. Cela dépend des jus, de la teneur en sels, de la qualité et de la quantité de sous-acétate de plomb ajouté. Or, il est bien évident que, parfois, la dose du sous-acétate est trop forte; mais en pratique il faut compter avec les analyses courantes, et on a dans une journée des essais spéciaux correspondant à des cannes pauvres, exigeant beaucoup plus de plomb que d'autres cannes très pures.

Pour éviter des tâtonnements continuels, on adopte une moyenne de sous-acétate de plomb. Dans certains cas donc, le réactif sera en quantité inférieure à la dose nécessaire, dans un autre cas elle sera bien supérieure. D'où une action très variable sur la polarisation directe. De plus, si la liqueur filtrée est nettement alcaline, et qu'on soit obligé de mettre plus de deux ou trois gouttes d'acide acétique, il est plus prudent, au point de vue de l'exactitude, de prendre 25 ou 50 c.c. du liquide et d'y ajouter 1 °/₀ d'acide acétique. Mais c'est une opération de plus. Tandis que l'*acétate de plomb neutralisé*, en grand excès ne possède aucun de ces inconvénients.

Enfin, on en emploie la moitié moins environ, comme volume. Nous préférons cela à la méthode de quelques collègues, qui consiste à réduire le sous-acétate de plomb au minimum et à utiliser un réactif peu chargé en oxyde libre. C'est encore une cause d'erreur qu'il faut supprimer, ce réactif intermédiaire pouvant encore varier d'un laboratoire à un autre.

Tandis que l'acétate de plomb neutre et neutralisé par l'acide acétique au même point, correspond au même produit pour une même densité.

Dans tous les laboratoires de sucreries de cannes, avec un tel réactif, les résultats seront bien comparables.

Évidemment, dans ces essais il n'est pas possible de calculer le pouvoir rotatoire du réducteur, vu les quantités très faibles. Le moindre écart de 0.02 à 0.01 °/₀ de sucre correspond de suite à une différence de — 30 ou 40 si la dose du réducteur n'atteint que 0,10 à 0,14 °/₀.

L'essai ci-dessus n'a été donné que pour bien montrer le sens de l'action différente de l'acétate neutre de plomb et du sous-acétate de plomb.

En résumé : 1° Les réducteurs contenus dans les jus de cannes peuvent être formés de dextrose et de lévulose en proportions variables et telles que le pouvoir rotatoire soit inférieur, égal, ou supérieur à celui du sucre inverti, et cela en utilisant l'*acétate neutre de plomb neutralisé par l'acide acétique*.

2° En employant le *sous-acétate de plomb*, même en acidifiant la liqueur ou en enlevant l'excès de plomb, le pouvoir rotatoire du réducteur est modifié soit avec ou sans précipitation de lévulose, ce qui fait croire à une diminution de lévulose, et peut conduire à faire admettre qu'il n'y a que du dextrose alors qu'il existe encore du lévulose.

3° Que certains jus de cannes très peu chargés en réducteurs peuvent contenir une proportion faible de lévulose et qu'en général les réducteurs contenus dans les parties supérieures de la canne sont plus chargés en lévulose que les jus des parties inférieures.

4° Il est donc fort probable qu'il en est aussi de même pour le jus des cannes jeunes comparé au jus moyen des cannes très mûres et de très bonne qualité[1].

M. le Dr Bittmann avait du reste parfaitement démontré déjà que le sous-acétate de plomb modifiait complètement le pouvoir rotatoire des solutions de sucre inverti, mais ses essais n'ont porté que sur du sucre inverti pur en présence de l'eau ou de l'alcool. Tandis que dans les jus et dans les mélasses il y a d'autres substances surtout les sels qui augmentent encore cette action.

Néanmoins, les résultats de M. le Dr Bittmann sont tout à fait significatifs, et pour le même genre d'essais, nos expériences confirment complètement les siennes.

1. Nous n'avons pas la prétention de vouloir faire admettre qu'il en est ainsi absolument pour les cannes de tous les pays et il est parfaitement possible que pour des jus de cannes récoltées dans des conditions de culture différente on observe des variations. Nous admettons même que dans quelques échantillons de cannes choisies dans un parfait état de maturité et de deuxième à troisième repousse la dose de lévulose soit, excessivement faible, nulle peut-être. — Dans nos résultats nous parlons des cannes destinées à la fabrication, c'est-à-dire d'échantillons tout-venant, par conséquent, de cannes industrielles.

Prenons un seul exemple :

TABLEAU XIII.

				S-acétate	Rotation
50 c.c. d'une solution de sucre inverti	+ 50 c.c. HO	+	de plomb	0	= − 2.3
» » »	+ 45 » »	+	»	5	= − 0.8
» » »	+ 40 » »	+	»	10	= − 1.0
» » »	+ 40 » »	+	»	20	= + 3 7
» » »	+ 10 » »	+	»	40	= + 7.5

L'addition de l'alcool facilite la précipitation du lévulose et augmente la rotation à droite.

Par conséquent on explique ainsi tous les résultats obtenus par différents expérimentateurs notamment par MM. Prinsen-Geerligs, Wiley, Winter, etc.

Nous avons dit que nous parlerions des essais de M. Prinsen-Geerligs relatives à la recherche qualitative du dextrose et du levulose dans le jus de cannes.

En effet ce chimiste a publié dans le travail déjà cité, les détails sur le mode opératoire suivi par lui pour arriver à distinguer ces deux réducteurs et à nettement définir leur présence.

C'est pourquoi il a cru devoir conclure que les réducteurs de la canne étaient bien formés de lévulose et de dextrose, dont il ne restait plus qu'à déterminer la quantité, ce qui est facile avec les formules que nous donnons.

II

Action des alcalis sur les réducteurs du jus de cannes notamment de la chaux.

On a dit que les réducteurs de la canne étaient plus ou moins éliminés de leur solution par la chaux dans certaine condition ; c'était une preuve que leur nature était différente de celle du sucre inverti ou d'un mélange quelconque de lévulose et de dextrose.

Nous avons fait à cet égard des essais comparatifs avec des solutions de sucre cristallisable + du sucre inverti et des sels et additionnés de quantités variables de chaux dans des conditions spéciales. Nous avons reconnu que les réducteurs de la canne se comportaient comme le sucre inverti ajouté au sucre cristallisable.

C'est au même résultat qu'est parvenu M. Prinsen-Geerligs, et ce chimiste a donné le détail des essais qu'il a exécutés dans ce sens, dans le mémoire que nous avons déjà signalé.

Ses conclusions sont la parfaite identité, au point de vue de l'action de la chaux *entre le sucre inverti et les réducteurs de la canne*. Cependant nous devons dire que si les résultats moyens permettent cette conclusion, les résultats partiels démontrent qu'on peut avoir dans le jus de cannes un sucre réducteur à proportion variable de lévulose et de dextrose, mais dont le pouvoir rotatoire tourne autour de celui du sucre inverti. Ce qui explique bien des observations faites par d'autres auteurs notamment par Herzfeld sur la nature du sucre réducteur dans la canne à sucre.

III

Pour compléter cette note, il faudrait parler de la fermentation des réducteurs du jus de la canne.

M. H. C. Prinsen-Geerligs a dit également que du jus de cannes additionné de levure ne laissait aucune trace de réducteurs dans le liquide complètement fermenté.

De notre côté nous n'avons pas fait des essais de ce genre, mais nous parlerons des essais exécutés sur la mélasse, dont les réducteurs proviennent pour la plus grande partie du jus de la canne mise en œuvre.

DEUXIÈME PARTIE

Sur la nature des réducteurs contenus dans la mélasse de cannes.

Après ce qui a été dit précédemment sur la nature des réducteurs contenus dans les jus de cannes, nous n'avons plus grands détails à fournir pour démontrer que le réducteur des mélasses de cannes, est de même nature en général que le réducteur des cannes dont elles proviennent.

En effet, la mélasse, en admettant qu'on ne produise que du sucre blanc, renferme :

1° Tout le réducteur apporté par le jus des cannes travaillées ;

2° Tout le réducteur formé pendant le cours de la fabrication.

Quelle est la quantité de réducteur formée pendant le travail ?

Elle est très variable avec le procédé suivi pour l'extraction et l'épuration des jus, la vitesse des opérations, etc.

Il est certain que dans quelques cas la mélasse peut contenir 20 à 50 % du poids des réducteurs totaux provenant de la transformation du sucre, transformation qui doit s'opérer en sucre inverti.

Mais dans un travail ordinaire bien suivi, les mélasses renferment peu de réducteur provenant du sucre transformé sur une telle mélasse. Si on opère l'analyse au moyen de l'*acétate neutre de plomb*, on trouve par exemple :

A 23°	Sucre cristallisable par l'inversion....	40.9
	Polarisation directe.................	34.8
	Réducteurs totaux..................	18.0

Soit pouvoir rotatoire du réducteur :

$$40.9 - 34.8 = \frac{6.1}{18} = -33.9$$

Le sucre inverti étant — 26.8.

On calcule donc que dans cette mélasse, provenant de cannes analogues à celles dont nous avons donné l'analyse précédemment, il y aurait :

Lévulose...........	9.61 — %	53.4
Dextrose...........	8.39	46.6

On voit que c'est bien la même nature de réducteurs.

Cependant, avec d'autres mélasses issues d'autres cannes moins chargées de réducteurs, nous avons obtenu, en opérant l'analyse par l'acétate neutre de plomb, des chiffres un peu différents, et dont les réducteurs avaient un pouvoir rotatoire très voisin de celui du sucre inverti à la même température, soit en dessus, soit en dessous.

Dans tous les cas, ce pouvoir rotatoire était bien supérieur à celui calculé par l'analyse ordinaire avec emploi du sous acétate de plomb.

C'est pourquoi, lorsqu'on a des échantillons de mélasses de cannes représentant un travail moyen considérable, correspondant à des cannes de toute qualité, on trouve que le réducteur a un pouvoir rotatoire réel, se rapproche beaucoup de celui du sucre inverti, en tenant compte toutefois du raffinose lorsqu'il en existe, ce qui change complètement les résultats de l'analyse ordinaire, ainsi que nous l'avons montré dans un travail spécial sur l'analyse des mélasses de betteraves et de cannes.

C'est pourquoi aussi dans nos précédentes notes sur le même sujet, nous avons toujours pensé que le réducteur des mélasses de cannes, devait être pour ainsi dire du sucre inverti seul, ayant eu des résultats signalés ci-dessus, variant peu autour du pouvoir rotatoire de celui du sucre inverti [1].

Mais après les essais spéciaux que nous avons exécutés sur les différentes parties de plusieurs cannes, nous reconnaissons qu'il peut y avoir des mélasses ayant un réducteur dans lequel le lévulose est inférieur ou supérieur à la quantité de dextrose.

Fermentation des réducteurs des mélasses de cannes.

Nous ne nous étendrons pas longuement sur la fermentation des mélasses de cannes. Nous renverrons le lecteur au mémoire que nous avons publié dans le *Bulletin de l'association des chimistes de sucrerie* 1896, page 348, et dans lequel, avec M. Barbet, nous avons démontré que les réducteurs d'une mélasse de cannes de la Louisiane avaient fermenté pour la plus grande partie.

Nous avons expliqué aussi que la présence du raffinose modifiait les calculs ordinaires, et qu'en résumé plus de 90 $^0/_0$ des réducteurs avaient fermenté dans des essais de laboratoire.

M. P. Bonâme, dans des essais exécutés en 1895 [2], est arrivé aux mêmes conclusions.

D'autre part, nous avons examiné les vinasses provenant d'un travail industriel journalier assez considérable, et nous avons observé que ces vinasses de mélasses de cannes ne renfermaient que

1. Meissel, était également arrivé à des conclusions analogues.
2. Rapport annuel de la Station agronomique de l'Ile Maurice, 1895.

3 à 5 gr. de réducteurs par litre, correspondant à 200 ou 250 gr. de mélasse.

Or, les mélasses mises en œuvre contenant de 18 à 20 °/₀ de glucose, soit donc 36 à 50 gr. de glucose, ou une fermentation de 90 à 92 °/₀ des réducteurs. Les résultats en alcool correspondant bien au total sucre et glucose disparus. A cet égard, nous croyons qu'il n'y a plus de doute.

Cependant, comme le dit M. Bonâme, il se peut qu'en pratique, en opérant dans de mauvaises conditions, on n'obtienne que 80 à 85 °/₀ de l'alcool calculé pour le sucre et le glucose total, mais cela doit tenir à ce que la fermentation n'est pas conduite convenablement et en outre que la distillation elle-même laisse à désirer.

Depuis la rédaction de cette note M. Prinsen Geerligs a répondu à une observation que nous lui avions faite au sujet des jus de cannes ne contenant que du dextrose. — Nous disions : Si du jus de cannes mûres peut ne plus renfermer que du dextrose, la mélasse analysée doit donner plus de déviation directe que par inversion ce qui est presque et même toujours lorsqu'on n'utilise pas le sous-acétate de plomb. — M. H. Prinsen Geerligs a admis notre argument comme très exact, mais a ajouté que le lévulose existant dans la mélasse de cannes pouvait provenir de la transformation du dextrose en lévulose mannose et dextrose, par l'action des sels sur le dextrose sous l'influence du temps et de la chaleur. — Des expériences faites dans le sens de celles de MM. Alberda et Lobry de Brüyn lui ont permis d'avancer que le lévulose constaté, pouvait très bien provenir du dextrose décomposé et non du lévulose normal de la canne. — Ceci est à vérifier et la mannose à rechercher dans les mélasses de cannes. (*Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie et de distillerie*, nos 11 et 12, 1896-97).

TROISIÈME PARTIE

Sur la nature du réducteur contenu dans le sorgho.

Dans le Bulletin n° 18, publié par le Ministère de l'Agriculture des États-Unis, division de chimie, en 1887-1888, nous trouvons un tableau donnant la composition de masses cuites provenant du sorgho, masses cuites additionnées ou non de sucre.

Voici les résultats :

TABLEAU XIV.

	Eau	Cendres	Réducteur	Polarisation directe	Polarisation par inversion	Matières étrangères
1	12.34	4.82	21.69	50.44	53.74	7.81
2	11.18	5.28	22.70	52 85	56.73	4.11
3	11.47	4.22	15.92	62.40	66.47	1.92
4	13.86	4 07	16.91	55.93	60.22	4.94
5	13.58	4.13	15.62	60.52	65.30	1.37
6	12.11	4.58	18.19	50·19	55.32	9.80
7	13.83	4.48	19.88	52.18	58.50	3.31
8	12.74	4.81	16.82	60.24	61.01	1.62
9	13.83	4 02	15.25	60.97	61.25	5 65
10	16.72	5.09	19.60	57.64	55.83	2.75
11	17.80	4.72	21.00	50.28	51.76	4.72
12	13.22	4.26	16.55	63.12	62 06	3.31
13	14.48	4.48	15.83	63.16	62.63	2.58
14	13.89	4.83	16.40	57.81	59.64	5.58
15	15.19	4.66	19.52	56.70	55.59	5.04
16	14.38	4.50	17.36	61.79	61.83	1.93
17	11.40	4.49	13.61	65.23	63.38	7.12
18	12.96	5.01	15.20	61.79	61.51	5.32
19	13.30	4.62	17.30	60.00	60.00	4.78
20	12.55	7.14	17.78	59.10	59.62	2.91
21	25.61	4.24	15.95	51.90	52.11	2.09
22	15.59	4.93	18.18	56.03	58.91	2.39
23	13.10	4.92	19 40	55.45	57.37	5.21
24	22.01	4.80	16.68	54.86	52.18	4.33
25	14.12	4.32	15.70	66.08	59.77	6.07
Moyen.	14.45	4.70	17.56	51.87	59 06	4.21

Si on calcule le pouvoir rotatoire des réducteurs, le sucre cristallisable étant 100, on a :

1 — 16	6 — 33	11 — 7.0	16 0	21 — 1.3
2 — 17	7 — 31	12 + 2.7	17 + 13.5	22 — 15.8
3 — 27	8 — 22	13 + 3.3	18 — 1.8	23 — 10.0
4 — 25	9 — 18	14 — 11.0	19 0	24 + 16.0
5 - 30	10 + 9.	15 + 5.7	20 — 2.9	25 + 40.0

Il y aurait donc des masses cuites dans lesquelles le réducteur serait formé de plus de lévulose que de dextrose, n°s 5-6, d'autres dans lesquelles le réducteur se rapprocherait du sucre inverti, et enfin d'autres dans lesquelles le dextrose serait en plus grande proportion que le lévulose.

Dans le n° 25, par exemple, il y aurait environ 81 °/$_0$ de dextrose et 19 °/$_0$ de lévulose seulement.

Il est donc probable que les réducteurs dans le sorgho varient de composition comme dans la canne et que suivant les conditions de culture, de maturité, etc., les réducteurs sont formés de parties très variables de lévulose et de dextrose.

L'analyse des produits dérivés du sorgho depuis le jus même jusqu'à la mélasse doit donc être faite absolument comme pour les produits de la canne, c'est-à-dire par l'emploi de l'acétate neutre de plomb neutralisé par l'acide acétique et la double polarisation (avant et après inversion).

Résumé et conclusions.

Si nous nous inspirons de travaux de Herzfeld, Meissel, de H. L. Prinsen-Geerligs — Went, Wehne et de beaucoup d'autres de nos collègues — ainsi que de nos derniers essais, nous croyons qu'on peut formuler les conclusions suivantes :

1° Les réducteurs contenus dans le jus de cannes sont constitués par du dextrose et du lévulose ;

2° La proportion de lévulose et de dextrose est variable ;

3° Dans certaines cannes moins riches et chargées en réducteurs on trouve en général qu'il y a plus de lévulose que de dextrose ;

4° Au contraire, dans les cannes riches contenant peu de réducteur, le dextrose peut être supérieur au lévulose ;

5° Dans les parties supérieures de la canne, le jus plus chargé de réducteurs paraît contenir plus de lévulose que de dextrose ;

6° Dans les parties inférieures de la canne, le jus moins chargé de réducteurs paraît contenir au contraire plus de dextrose ;

7° Le jus moyen des cannes mêmes mûres composé de réducteurs plus chargés et moins chargés de lévulose que de dextrose, peuvent donc contenir des réducteurs ayant un pouvoir rotatoire se rapprochant beaucoup de celui du sucre inverti pour la même température.

8° La mélasse contient donc des réducteurs ayant des propriétés analogues, et si aux réducteurs provenant de la canne il s'ajoute du *sucre inverti*, par suite de mode de travail suivi, le réducteur des mélasses de cannes peut également avoir un pouvoir rotatoire très voisin de celui du sucre inverti ;

9° Les analyses des jus et des mélasses pour le dosage exact du sucre cristallisable doivent se faire en utilisant la solution d'acétate neutre de plomb neutralisé par l'acide acétique ;

10° On doit rechercher le raffinose dans certaines mélasses, surtout dans celles qui donnent après la fermentation des liquides ayant un pouvoir rotatoire notable à droite, avec la levure ordinaire des boulangers (ou autres levures n'ayant pas d'action sensible sur le raffinose) ;

11° Les réducteurs de la canne ou de la mélasse fermentent tout aussi bien que le sucre inverti ;

12° Les alcalis, et notamment la chaux, réagissent sur les sucres réducteurs des jus de cannes comme ils réagiraient sur le sucre inverti mélangé au sucre cristallisable dans les mêmes proportions et dans les mêmes conditions.

Si maintenant on se reporte aux méthodes que nous avons décrites pour l'analyse des mélasses de cannes avec ou sans raffinose, nous croyons que cette question de la nature des réducteurs de la canne a fait dans ces derniers temps un très grand pas et qu'elle paraît beaucoup moins obscure qu'à une certaine époque où les opinions formulées par plusieurs savants étaient absolument contradictoires.

Nous espérons que prochainement plusieurs de nos collègues nous apporteront encore quelques résultats relatifs à cette intéressante question et qu'elle sera complètement résolue.

Note additionnelle

Formule pour calculer les quantités de lévulose et de dextrose renfermées dans un jus de cannes ou mélasses issues de cannes.

Il faut connaître :

1° La différence entre la polarisation directe et le sucre cristallisable réel dosé par inversion ;
2° Les réducteurs totaux ;
3° Le pouvoir rotatoire du lévulose à la température à laquelle on a opéré ;
4° Le pouvoir rotatoire du dextrose.

Représentons ces éléments ainsi qu'il suit :

Le lévulose par x et son pouvoir rotatoire par L ;

Le dextrose par y et son pouvoir rotatoire par 0,793 (invariable sensiblement) ;

La différence entre le sucre cristallisable réel et la polarisation directe .... par D ;

Les réducteurs totaux par R ;

on a : $0{,}793\, y - L \times x = -D$ et $x + y = R$

La formule générale devient : $x = R - y$

$$y = \frac{R\,L - D}{L + 0{,}793}$$

Prenons un exemple :

Mélasse :

Polarisation directe......	+ 34.8
Sucre cristallisable réel...	+ 40.9
Réducteurs totaux	18
Température des essais ...	20°

On a : $D = 40.9 - 34.8 = 6.1$

$R = 18$

$L = 1.356$

$x = R - y'$

Donc : $y = \frac{18 \times 1.356 - 6.1}{1.356 + 0.793}$ et $y = 8.52$[1]

Donc : $x = 18 - 8.52$ ou $9.48 = L$

Par conséquent les réducteurs de cette mélasse contiennent :

Lévulose ...... 9.48 ou 52.7 %

Dextrose ...... 8.52 47.3 %

Mêmes formules pour les résultats obtenus avec le jus de cannes, ou tous les produits de la fabrication.

Deuxième note additionnelle.

Le lévulose existe-t-il dans le jus de cannes?

D'après ce que nous avons dit précédemment, les réducteurs de la canne contiennent du dextrose et du lévulose en quantité très variables suivant la quantité de la canne et nous n'avons pas pu trouver jusqu'ici un jus moyen de cannes industrielles même très mûres, ne contenant *pas de lévulose*[2].

Il est bien vrai que dans de la canne très mûre la quantité de réducteurs peut être très faible et correspondre à 0,8, 0,9 et 1 % du poids du sucre — et que d'autre part si on élimine les bouts blancs et les parties de tête de la canne la proportion de réducteur diminue encore, ce qui rend difficile la recherche du lévulose dont les procédés de séparations sont surtout qualitatifs, mais ne peuvent servir à un dosage absolu — du moins nous le croyons. Nous devons dire aussi que nous n'avons pas eu entre les mains des cannes à 17, 18 et 20 % comme on en trouve à Java et sur lesquelles des expériences ont été faites au sujet de la présence du lévulose. Mais alors dans ces conditions, si le lévulose n'existe pas dans les jus de la

1. Si la différence entre la polarisation directe et le sucre cristallisable réel est négative, naturellement cette différence s'ajoute.

2. M. H. Prinsen Geerligs a reconnu, du reste, la difficulté d'avoir en fabrique du jus représentant absolument du jus de cannes normales parvenues à une maturité exacte.

canne mûre, la polarisation directe est trop élevée, puisqu'il y a le dextrose réagissant à droite sur la lumière polarisée.

L'inversion du jus de cannes déféqué au moyen de l'acétate neutre de plomb neutralisé doit démontrer en effet s'il y a ou non du dextrose seul ou un réducteur à mélanges inégaux de lévulose et de dextrose se neutralisant à peu près optiquement.

Nous avons bien expliqué également ce qui pourait se passer en employant du sous acétate de plomb.

Si nous revenons un peu sur la question c'est que dans l'ouvrage de W. Krüger paru en 1890, et donnant le compte rendu des travaux faits à la station West Java (Kagok-Tegal) il est dit aussi que la canne mûre ne contient pas de lévulose seulement dans tous les tableaux d'analyse de canne, nous constatons des richesses considérables qu'on ne rencontre pas dans toutes les cannes de tous les pays malheureusement.

Ainsi on trouve des cannes de Chéribon contenant de 14,30 à 18,85 de sucre pour 100 gr. de cannes.

Des essais de dosage direct du sucre cristallisable dans la canne où l'on donne encore de 14,5 à 18,5 du sucre pour 100 grammes de cannes.

Plus loin des richesses de 15 à 19,5 %. Ces résultats paraissent être très communs puisque dans des recherches sur le prélèvement des échantillons de cannes dans les terrains on trouve encore des richesses de 16, 16,9 et même de 17,3 à 18,05.

Dans ces conditions, nous ne sommes pas étonnés qu'on puisse parfois trouver des résultats, qui ne concordent pas avec ceux que l'on observe dans certains pays où la canne est d'une qualité bien inférieure.

Nous voulons parler en effet de la canne récoltée en Egypte. La richesse moyenne réelle de la canne y est très variable suivant les années, l'époque, etc. Elle peut descendre à 9 et 10 % du poids de la canne et s'élever à 15, 16 et 17 dans quelques cas très rares.

En général la richesse moyenne se rapproche de 12 à 13 % à l'état parfaitement mûr. La quantité de réducteur est aussi très variable et peut dépasser 10 % du poids du sucre, alors que dans d'autres circonstances, il n'y en a que 2, 3 à 5.

Nos essais ont porté sur ces différentes qualités de cannes mo-

yennes et non sur des sujets spéciaux extra-riches, désirant avoir des résultats sur des jus industriels.

Si donc à Java, durant toute la fabrication, on a des cannes renfermant 15 à 19 °/₀ de sucre de leur poids, les conclusions qu'on peut tirer d'essais spéciaux ne peuvent être généralisées et appliquées à toutes les cannes mûres par exemple, pour toutes les années et dans tous les pays.

H. PELLET.

Pour ceux que la question intéresse, nous croyons devoir donner la liste des différents auteurs avec les travaux s'y rapportant.

1. H. C. PRINSEN-GEERLIGS.— *La composition des mélasses de sucreries de cannes.* (*Sugar cane,* 1894) et paru à Samarang en 1892, et *Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie,* 1896; *Chemiker zeitung,* 1896, n° 75, etc.
2. CUISINIER, *Sucrerie indigène,* t. 19, p. 373.
3. GIRARD ET LABORDE, *Comptes rendus de l'Académie des sciences* t. 82, p. 214.
4. MUNTZ, *Comptes rendus,* t. 82, p. 517.
5. MORIN, » t. 85, p. 802.
6. GUNNING, *Saccharimetrie en accijns* et *Zeitschrift des vereines für die Rübenzuckerindustrie, der die deutschen Reiches,* t. 25, p. 369, 467, etc.
7. MEISSL, *Zeitschrift für Rübenzuckerindustrie,* 1879, p. 1040.
8. HERZFELD, » » 1885, p. 967.
9. LOTER ON WEHNE, » » 1888, p. 755.
10. HULZE, » » 1876, p. 399, 402, et 1888, 735.
11. MANOURY, *Bulletin de l'Association des chimistes des sucreries et de distilleries,* n° 1, juillet 1896, p. 23.
12. H. PELLET et E. BARBET, n° 12, juin 1896.
13. DU BEAUFFRET, *Bulletin de l'Association des chimistes de sucreries et de distilleries,* 1895, août, n° 2, p. 133.
14. H. SVOBODA, *Zeitschrift für die Rübenzuckerindustrie,* février, 1876, 107.
15. H. PELLET, *Sucrerie belge,* n° 17, 1er mai 1888.
16. R. OST, *Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie et de distillerie,* t. 9, juillet 1891, p. 463.
17. MM. YUNFLEISCH et GRIMBERT, *Comptes rendus de l'Académie des sciences,* t. 108, p. 444, etc.
18. *Essais de Gill,* 1871, *de Winter,* 1881, *de Bittmann dans le travail de H. Scoboda.*
19. EDSON, *Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie,* n° 7, t. 9, janvier 1892, p. 554, et n° 8, octobre 1890, p. 323.
20. H. PELLET, *Journal des fabricants de sucre,* 1889.

21. De Raczkowski, *Bul. des de l'assoc. chimistes de sucrerie et de distillerie*, n° 7, janvier 1896, p. 367.
22. H. Pellet *Bulletin de l'Assoc. de ch. de sucr.* n° 9, mars 1892, p. 649.
23. L. Biard, *Bulletin de l'Assoc. des chimistes*, 1889-92.
24. C. A. Lobry de Bruyn, et Alberda von Ekensteein, 1896, *Zeistsch., für die Rübenzuckerindustrie*.
25. Clinton, *Bulletin de l'Assoc. des chimistes*.
26. Toronwsed » » »
27. Wiley, *Sugar cane*, 21, 451 (Bul. n° 18, 1887-88. Ministère de l'agriculture des Étate-Unis, division de chimie).
28. J. Wortmann, *Bull. de l'Ass. des chimistes de sucrerie et de distillerie*, n° 5, t. 8, nov. 1889, p. 238.
29. Saillard, *Bull. de l'Ass. des chimistes*, 1895; *Journal des fabr. de sucre*, n°s 20 et 36, 1895.
30. Winter, *Zeitschrift fur die Rübenzuckerindustrie*, 88, p. 780.
31. *Chemiker Zeitung*, 1896, 721,
32. H. Pellet, *Bull. de l'Assoc. des chimistes de sucrerie* (voir la table de plusieurs numéros),
33. P. Boname, *Rapport annuel de la station agronomique de l'île Maurice*, année 1896.
34. H. Pellet et L. Pasquier, 18me année, n° 33, etc., etc.

SÉANCE DU 7 MAI 1897

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha

La séance est ouverte à 4 heures.

Sont présents :

LL.EE. Yacoub Artin pacha, *président*.

Dr Abbate pacha, Fakhry pacha, } *vice-présidents*.

MM. Barois, *trésorier*,

Piot bey, *secrétaire général*.

S. E. Ventre pacha, *secrétaire annuel*.

MM. Bonola bey, Brugsch bey, Dr Dacorogna bey, Floyer, Dr Fouquet, Gay-Lussac, William Groff, Herz bey, Dr W. Innes bey, S. E. Ismail pacha el Falaki, MM. A. M. Piétri, Prompt, } *membres résidants*.

Fourtau, *membre correspondant*.

Assistent également à la séance : MM[mes] Mendelsohn, docteur en médecine, Fouquet, Ducros ; S. E. Boghos pacha Nubar, MM. de Binckhorst, D[r] Sandwith, D[r] Bay, Legrain, Faget, Chevalley, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

La correspondance manuscrite comprend des lettres de remercîments de MM. le comte Boselli, du D[r] Wiedemann, et de Soubhi bey Ghali, élus membres correspondants.

M. H. Derenbourg, de Paris, fait hommage à l'Institut de son *Nouveau mémoire sur l'épitaphe minéenne d'Égypte inscrite sous Ptolémée, fils de Ptolémée.*

Les sociétés de l'American Museum of Natural History de New-York, et du Reale Orto Botanico di Palermo, proposent l'échange de leurs bulletins contre celui de l'Institut.

L'échange est accordé.

La Commission d'organisation du Congrès international colonial de Bruxelles adresse une circulaire invitant les membres de notre Société à participer à ce Congrès.

M. le Président informe ses collègues de la réunion prochaine à Paris, du Congrès international des Orientalistes et les invite à bien vouloir y participer. Des cartes donnant droit d'assister aux séances et de recevoir toutes les publications du Congrès sont déposées entre les mains du Secrétaire général.

L'ordre du jour porte une communication de M. Prompt sur la *Puissance de réservoir des cataractes.* (Voir p. 129).

L'auteur préconise un moyen de fournir un large supplément d'irrigation à 1.200.000 feddans de la Haute-Egypte, au moyen de barrages à construire aux cataractes comprises entre Wadi-Halfa et Sabeloka, en concédant, moyennant certains avantages, la construction de ces bar-

rages à des Sociétés privées, à moins que le Gouvernement ne préfère opérer ces travaux à ses frais. M. Prompt montre dans ses conclusions tous les avantages de ces projets pour l'Egypte entière et l'absence de risques à courir de la part du Gouvernement.

Ces conclusions sont vivement applaudies par l'auditoire.

M. le Président fait remarquer seulement qu'aux yeux des populations intéressées, ces admirables projets sont une amère ironie à leur situation. On les éblouit depuis nombre d'années par l'espoir d'énormes masses d'eau destinées à étendre considérablement la surface cultivée dans la Haute-Egypte, et c'est à peine si la quantité d'eau qui leur est fournie, suffit à l'irrigation de leurs cultures actuelles.

M. Daressy, adresse à l'Institut une note, dont lecture est faite par le Secrétaire général, sur *Deux vases gradués du Musée de Ghizeh*. (Voir p. 149).

L'un de ces vases, qui est en argent, mentionne deux sortes de mesures, le *hin* et le *dja*, subdivisées elles-mêmes, la première en demis seulement, la seconde par fractions successivement dédoublées jusqu'au $1/128$. L'autre vase en bronze ne porte que les sous-multiples du *dja*. Ces divisions sont indiquées sur les vases par des cercles gravés horizontalement. Les indications du dja-argent et du dja-bronze ne sont pas équivalentes; il en est de même des subdivisions de chacun de ces vases entre elles ou par rapport à l'unité de contenance, le *hin*, qu'on évaluait jusqu'ici à 0 litre 455 ou 0,452, et dont on faisait un sous-multiple de la coudée cube. Les diverses valeurs du *hin* et du *dja* doivent être, sans doute, attribuées à des modifications dans le système des mesures égyptiennes survenues dans la suite des temps.

M. DE MORGAN présente le compte rendu sommaire des découvertes archéologiques faites dans le cours de l'année 1896-97. Ses recherches personnelles, celles de M. Amelineau, à Abydos, de M. Quibell, à El Kab, de M. G. Legrain, à Silsileh, ont laissé entrevoir ce qu'étaient les premières dynasties égyptiennes. A Negadah, notamment, M. de Morgan mit à jour un monument considérable qui fut dévoré par un incendie, mais dans les chambres duquel on peut retrouver des objets funéraires démontrant que cette sépulture devait remonter probablement à la première dynastie. Cette découverte sera décrite en détail dans un prochain volume que l'auteur va incessamment publier. (Voir p. 153).

Avec une clarté et une sobriété de style qui est loin d'exclure l'élégance, M. le Dr BAY, étudiant la *Valeur comparative des sons et des couleurs*, démontre que les unes et les autres sont des modalités de l'éther en vibration, phénomène dont les manifestations identiques amènent la transformation en énergie, chaleur, lumière, électricité, son, prouvant ainsi l'*unité des forces physiques*. (Voir p. 161).

L'auteur, comparant les sept manifestations du spectre solaire aux sept sons superposés de la gamme musicale, appuie sur leur identité en raison du même nombre d'intervalles qui les séparent, des accords assonants ou dissonants de leur groupement, des modes *majeur* et *mineur*.

Comme exemple, le conférencier réalise devant l'assistance l'expérience suivante. Deux disques, sur lesquels sont tracés dans leur ordre naturel les couleurs correspondant aux notes de deux airs connus, l'hymne khédivial et la marche funèbre de Chopin ; le premier, en ton majeur, est gai ; le second, en ton mineur, est triste et sombre. Par la rotation des disques, la fusion des couleurs produit sur la rétine la même impression que les deux airs sur l'oreille. L'un des tracés est clair et gai : c'est l'hymne

khédivial, ton majeur ; l'autre est sombre : c'est la marche funèbre.

Il résulte, en outre d'observations faites pendant une heure, dans une rue du Caire, sur les costumes des indigènes, que les couleurs annotées forment le ton mineur qui est le ton de la musique arabe. L'analogie est encore frappante, si l'on considère le timbre musical formé par la qualité des instruments qui entrent en jeu et le timbre des couleurs formé par le substratum qui engendre la couleur.

On constate la même analogie pour les harmoniques. Tous ces aperçus ont vivement intéressé l'auditoire d'élite qui remplissait la salle des séances ; de nombreux applaudissements ont prouvé au savant conférencier combien sa communication avait été appréciée.

Au nom de M. Priem et au sien propre, M. Fourtau donne lecture d'une note sur les poissons fossiles du Mokattam. Dans les échantillons des fossiles recueillis par M. Fourtau, M. Priem a reconnu quatre espèces de squales qui se rencontrent aussi dans l'Eocène de France et de Belgique. En outre, une dentition vomérienne en parfait état de conservation, une mâchoire et de nombreuses dents isolées ont été attribuées à une espèce nouvelle, voisine d'un autre type rencontré dans l'Eocène d'Angleterre. Les pièces qui ont servi à toutes ces déterminations sont présentées à l'assistance. (Voir p. 157.)

L'Institut se forme ensuite en comité secret. La place de M. Hamilton Lang est déclarée vacante ; le bureau propose M. Lang comme membre honoraire.

M. G. Legrain pose sa candidature comme membre résidant ; les parrains du candidat sont Ventre pacha et Piot bey.

L'élection sur ces deux candidatures aura lieu à la séance de rentrée.

Au nom de M. le Dr Osman bey Ghaleb et au sien, M. le Dr W. Innès bey donne lecture des rapports ci-dessous :

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Dans la séance du mois dernier, le Bureau nous a chargés de prendre connaissance de deux travaux qui lui ont été adressés et d'en présenter un rapport.

L'un de ces travaux, envoyé par son auteur à l'appui de sa candidature comme membre correspondant et intitulé : *The plague and other contagious diseases*, a été examiné par nous et nous avons l'honneur de vous en présenter d'autre part les conclusions et nos remarques pour le Comité secret.

D'un très grand intérêt pour l'Institut est le rapport envoyé par M. Piot, vétérinaire municipal de la ville d'Alexandrie. Sous le titre *Rapport sur l'inspection sanitaire à l'Abattoir*, M. Piot soulève plusieurs questions qui sont certainement d'un réel intérêt pour l'Égypte. Après avoir établi la statistique des animaux abattus pour les besoins de la ville, l'auteur démontre que plus de la moitié des animaux sont de provenance étrangère.

« Si en dehors du lourd tribut payé à l'étranger, dit M. Piot,
« la viande venant de l'extérieur, réunissait les conditions d'une
« chair bonne pour l'alimentation, la ville d'Alexandrie n'aurait
« pas le droit de se plaindre; mais cette substance est presque
« toujours de qualité inférieure. En effet, les bœufs, originaires
« quant aux neuf dixièmes de Mésopotamie, mettent nécessaire-
« ment un temps très long pour se rendre aux ports d'embarque-
« ment, Alexandrette, Tripoli (Syrie), Beyrouth, etc. Pendant
« toute la durée de la route, voyageant sous un climat brûlant,
« mangeant, quand ils en trouvent, une herbe toujours rare, souf-
« frant de la soif, ils arrivent ainsi fatigués, épuisés dans un état
« de maigreur extraordinaire et non sans semer leur route de
« nombreux cadavres. »

Les propriétaires, d'après M. Piot, ne songent nullement à l'ar-

rivée en Égypte à faire récupérer à ces malheureuses bêtes l'embonpoint perdu et une insuffisante ration de paille leur est fournie jusqu'au moment où elles arrivent à l'abattoir, leur dernière destination.

Cette maigreur n'étant pas pathologique, on ne saurait, dit l'auteur, sans injustice saisir la viande malgré ses mauvaises qualités nutritives.

M. Piot fait suivre cet exposé de quelques considérations sur l'élevage égyptien. Il pense que les nombreuses tentatives qui se poursuivent dans cette voie en Égypte pèchent toute par la base. On chercherait, d'après l'auteur, à acclimater dans la vallée du Nil des animaux européens qui ne sont pas plus habitués à la température qui y règne qu'à une nourriture composée presque exclusivement de paille et de fèves :

« Ces deux facteurs, climat et alimentation, s'opposeront toujours, dit M. Piot, à une amélioration quelconque de la race « indigène par le croisement. C'est que, en effet, le croisement est « une méthode très délicate, exigeant une persévérance constante « et le choix sans cesse ininterrompu d'excellents géniteurs, si l'on « ne veut que les produits obtenus retournent sûrement au type « de race autochtone : qu'un échelon vienne à manquer et tout le « bénéfice des efforts antérieurs est perdu ».

D'autre part, l'auteur fait remarquer avec forte raison, qu'en introduisant les races étrangères, on expose la race indigène à des maladies contagieuses telles que charbon, péripneumonie, etc., inconnues chez les animaux indigènes, et craint qu'en infusant à ces derniers, qui sont robustes, du sang européen, on diminue aussi leur force de résistance individuelle.

M. Piot propose donc de se contenter de faire ici de la sélection en perfectionnant la race du pays.

Bien que nous ne nous soyons jamais occupés de cette importante question d'une manière spéciale, nous n'hésitons pas à partager complètement les vues de l'auteur à ce sujet. Il nous souvient d'avoir eu à plusieurs reprises l'occasion d'admirer à Choubrah des taureaux et des génisses indigènes que S. E. Nubar pacha avait acquis dans les provinces et qui, après un régime rationnel, présentaient des qualités remarquables qui se transmettaient à leurs produits.

Il est certain qu'en procédant de la sorte, on arriverait en fort peu de temps à perfectionner, par une sélection judiciaire et bien comprise, associée à une alimentation spéciale et intensive, la race indigène qui présente déjà quelques beaux sujets. Mais nous pensons que tout en préconisant ces vues, il nous faut examiner une autre question qui est certainement tout aussi importante. On doit se demander en effet si, pour atteindre ce résultat, l'élevage en Égypte des bêtes de boucherie n'entrainerait pas l'éleveur à des sacrifices trop grands et nullement en rapport avec les bénéfices qu'il est en droit d'espérer.

Les pays où l'élevage se pratique sur une grande échelle, sont, en effet, doués de prairies naturelles qui ne demandent presque pas de frais d'entretien, ou bien offrent des terres qui livrées à l'agriculture fourniraient des produits inférieurs nullement rémunérateurs.

L'Égypte, à notre avis, ne présente pas ces conditions. Toutes les terres sur lesquelles le Nil peut répandre ses eaux bienfaisantes et qui sont pourvues de canaux d'écoulement sont très productives et livrées avantageusement à l'agriculture ; celles situées à un niveau supérieur aux eaux du fleuve demandent, pour être exploitées, des frais que la culture de certains produits seuls peut permettre.

Les terres basses et dépourvues de drainage, véritables marais à certains moments de l'année, sont, il est vrai, délaissées par l'agriculteur; mais est-on en droit d'espérer d'élever du bétail dans ces régions? Si on veut élever d'une façon rationnelle, c'est donc sur les bonnes terres qu'on devra tenter les essais et il reste à savoir si l'agriculteur aura quelque avantage à se transformer en éleveur.

Dans une intéressante étude sur *La Luzerne* publiée en 1890 dans le journal *El-Azhar*, S. E. Nubar pacha fait remarquer que l'Égypte manque de fourrages en été. Le bersim nourrit bien le bétail en hiver et repose en même temps la terre; mais le restant de l'année, les animaux sont soumis à un régime composé de paille et de fèves; nourriture excellente peut-être mais chère, et dont le propriétaire aisé peut seul donner ration entière à ses animaux. Aussi l'Égypte, dit S. E. Nubar pacha, est pauvre en bétail car même le propriétaire riche est contraint de limiter le nombre de ses animaux au chiffre strictement nécessaire au travail de ses champs.

Nubar pacha fait ressortir dans son travail l'avantage qu'il y aurait pour l'Égypte de développer la culture de la luzerne qui permettrait d'entretenir un plus grand nombre d'animaux nécessaires à l'agriculteur pour travailler et fertiliser sa terre. Un feddan de luzerne pourrait, d'après l'auteur, nourrir quatre bœufs au maximum et le total des dépenses pour un feddan s'élèverait, loyer de la terre y compris, à 550 piastres. Avec cette somme on entretiendrait quatre bœufs durant la saison d'été.

Si on se base sur ces calculs, il faudrait donc 6,500 feddans de luzerne ou d'autre fourrage pour les besoins de la ville d'Alexandrie seule, puisque pendant l'année 1896 plus de 25,000 bœufs et vaches ont été abattus dans cette ville.

Nous devons donc conclure que tout en reconnaissant que l'élevage en Égypte offrirait de grands avantages à la population au point de vue de son alimentation, il y a une question qui demande à être traitée et prise en sérieuse considération, c'est celle du développement d'une plante fourragère qui permettra d'abord à l'agriculteur d'entretenir un bétail suffisant pour le travail des champs et la fertilisation de la terre.

Lorsque cette culture aura pris une extension en rapport avec les besoins de l'agriculture, on pourra alors chercher à l'étendre, pour le plus grand profit des villes, à l'élevage du bétail destiné à l'abattoir.

Nous pensons toutefois que nos collègues seront unanimes pour voter avec nous à M. Piot des remerciments pour avoir soulevé l'importante question de l'élevage, qui, si elle est peut-être prématurée n'en est pas moins d'un grand intérêt pour le pays.

Monsieur le Président,

Sur l'invitation du Bureau, dans sa dernière séance, nous avons pris connaissance d'un travail de M. le professeur Rudolph Blitz intitulé : *The plague and other contagious diseases*, remis à l'Institut par son auteur à l'appui de sa candidature.

Nous avons été très surpris, tout d'abord, de trouver au commencement de ce travail trois médaillons représentant Pasteur, le

professeur R. Koch et l'auteur avec la mention « Les trois hommes de science. »

Nous avons lu tout le travail et avons le regret de dire que nous n'avons trouvé dans les seize pages qui le composent, aucune idée nouvelle, rien de bien intéressant.

C'est un résumé des différentes théories sur les maladies contagieuses, précédé d'un aperçu sur l'historique de la dernière épidémie de peste aux Indes, tel que nous le connaissons déjà par les journaux politiques et médicaux.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de nos sentiments distingués.

Dr Osman Ghaleb.
W. Innes.

Les conclusions de la Commission sont mises aux voix et adoptées à l'unanimité.

La séance est levée à 6 heures.

Le Secrétaire général,
Piot bey.

PUISSANCE DE RÉSERVOIR DES CATARACTES

Où en est la question des réservoirs du haut Nil.

Toutes les questions qui touchent aux réservoirs d'eau sont considérées comme très importantes par tous les Égyptiens, et je viens vous en entretenir de nouveau.

Mon but est d'appeler votre attention sur la possibilité de se procurer de l'eau de réserve au moyen de petits barrages établis sur les cataractes du Nil.

Mais je crois auparavant devoir vous rappeler où en est cette question des réservoirs.

Projet de M. Willcocks.

M. Willcocks a présenté plusieurs projets de réservoirs : à Philæ, à Assouan sur le sommet de la cataracte, à Silsileh et à Kalabchah.

Ils ont donné lieu à de nombreuses discussions et finalement le projet d'Assouan a été soumis, par le Gouvernement, à l'examen d'une commission spéciale. Il donnait les résultats suivants :

Capacité du réservoir 2.550 millions de mètres cubes.

Dépense du réservoir	L. E.	1.400.000
Déplacement du temple de Philæ	»	200.000
	L. E.	1.600.000

Une commission d'ingénieurs français, anglais et italien a été chargée d'étudier ce projet.

Il a reçu l'approbation de deux des ingénieurs, mais il a été vivement combattu par le troisième qui l'a critiqué au point de vue de la solidité, de la nécessité du déplacement du temple de Philæ et qui a présenté un contre-projet.

Dans la distribution de l'eau, aucune part n'a été faite à la Haute-Égypte.

Jusqu'à présent aucun travail n'a été entrepris ; je n'ai nullement l'intention de m'occuper ici de l'examen de ce projet, mais je veux simplement constater que dans la distribution des 2.550 millions de mètres cubes du réservoir, aucune part n'a été affectée aux terrains de la Haute-Égypte ; l'utilisation de l'eau doit avoir

lieu exclusivement dans ceux de la Basse-Égypte par le moyen du Nil, et dans ceux de la Moyenne-Égypte par le canal Ibrahimieh ; à cet effet, à l'embouchure de ce canal a été projeté un canal de grande importance coûtant 700.000 L. E., pour relever le niveau des eaux du Nil en ce point et augmenter considérablement le débit du canal.

D'une manière absolue, si donc on exécutait ce projet, la Haute-Égypte serait privée de ressources nouvelles pour son irrigation et elle resterait réduite à conserver la culture « chétui » des bassins remplis par la haute crue.

Nous avons déjà signalé cet état de choses dans notre lecture intitulée *Le Caire port de mer*, à l'Institut égyptien, le 2 mars 1894, ainsi qu'il suit :

« M. Garstin, cependant, ne propose d'approuver l'utilisation « des eaux nouvelles approvisionnées que pour la Moyenne et la « Basse-Égypte, de sorte que le chiffre total de la dépense qu'il « propose de faire, 4,700,000 L. E., ne comporte aucun travail pour « la Haute-Égypte, c'est-à-dire au sud d'Assiout. Les 1,200,000 « feddans de la Haute-Égypte seront privés des avantages dont « jouiront la Moyenne et la Basse-Égypte.

« Pourra-t-on faire passer ainsi des quantités d'eau considéra- « bles, approvisionnées par les réservoirs devant la Haute-Égypte, « sans que ces populations les plus malheureuses du pays, puissent « en profiter, et les obliger, de la sorte, à rester en proie à leur « misère actuelle ? Ce serait d'autant plus inacceptable que c'est « dans cette partie de l'Égypte que les augmentations de richesse « résultant de la construction de réservoirs seront les plus grandes, « par suite du rendement extraordinaire de la canne à sucre dans « cette contrée et des bénéfices que l'on peut encore tirer du sucre, « comparés à ceux de la culture *chétui*. »

Nécessité urgente de trouver de l'eau pour l'irrigation d'été de la Haute-Égypte.

L'étude de cette question de l'amélioration des irrigations des terrains de la Haute-Égypte est d'autant plus pressante que par suite d'une loi générale qui s'impose dans le monde entier, la vente des produits du sol devient de plus en plus difficile sur tous les marchés.

Le remède contre cette loi éminemment dangereuse, est heureusement tout trouvé pour l'Égypte.

C'est l'augmentation du cube de l'eau d'arrosage :

Qui permettra d'agrandir la surface cultivée et par suite de diminuer les impôts sur la terre;

Qui améliorera le débit du Nil à l'étiage et diminuera la mortalité d'une manière notable en supprimant la mauvaise composition des eaux basses;

Qui assurera en tout temps la navigation du Nil.

Le projet de M. Willcoks, et d'autres, peut-être, viendront certainement procurer ces avantages à l'Égypte, et moi-même pour ma part, je compte présenter ultérieurement un projet qui permettra d'utiliser pendant la saison d'étiage, un volume de réserve supérieur à 10 millions de mètres cubes; de sorte que l'étiage ait un débit minimum de 1.000 à 1.200 mètres cubes par seconde, au lieu de 300 qui existent aujourd'hui.

Mais pour le moment je voudrais indiquer ici un moyen immédiatement réalisable et à peu de frais, de donner à la Haute-Égypte de l'eau d'arrosage d'été, en dehors des projets aujourd'hui présentés au Gouvernement.

Depuis longtemps je me suis préoccupé de cette importante et urgente question, et dans la lecture que j'ai faite à l'Institut égyptien le 28 décembre 1891 sur la *Puissance électrique des cataractes,* je trouve les observations suivantes :

« En effet la culture *chétui* de la Haute-Égypte est devenue « aujourd'hui très difficile; d'un autre côté, malgré les baisses « survenues sur la valeur des sucres, la culture de la canne est au « contraire toujours rémunératrice; et le seul remède à la situa- « tion actuelle, comme nous le proposions en 1891, est la trans- « formation de la culture *chétui* de la Haute-Égypte en culture « *séfi* appliquée à la canne à sucre, ou même au coton.

« D'après l'opinion de tous les hommes compétents en pareille « matière, l'Égypte est, peut-être, le pays du monde dans lequel « la culture du sucre est la plus avantageuse.

« On peut donc être certain que cette culture résistera mieux « que partout ailleurs aux abaissements provenant de la surpro- « duction, et aucun danger n'est à craindre de ce côté.

« L'idéal serait donc de transformer immédiatement toutes les « surfaces des cultures *chétui* dans la Haute-Égypte, en culture « de canne à sucre.

« Il ne faut pas se dissimuler que cette opération de transfor-
« mation est extrêmement longue et coûteuse, puisqu'on peut dire,
« à titre de renseignement, que l'installation d'une usine à sucre,
« moyenne, exige au moins trois ans, et une dépense de plus de
« L. E. 100,000.

« Il n'est donc pas nécessaire de prévoir tout de suite la trans-
« formation totale de la Haute-Égypte, mais seulement une trans-
« formation partielle.

« Nous croyons avoir indiqué, dans les considérations qui pré-
« cèdent, quel est le but à atteindre, et quelle doit être la rapidité
« d'exécution.

« Or, en ce moment, le volume d'eau d'étiage est très réduit
« et suffit à peine aux besoins de la Moyenne et de la Basse-
« Égypte. Dans ces conditions, le Service des Irrigations ne peut
« pas permettre aux industriels qui veulent établir des usines à
« sucre dans la Haute-Égypte, de placer dans le Nil des pompes
« puissantes pour opérer la transformation de leurs cultures.

« On voit de suite la difficulté et même l'impossibilité de pro-
« céder, dans l'état actuel des choses, aux changements de culture
« indispensables pour le développement de la production du sucre.

« Les deux conditions du problème sont donc posées et il faut
« trouver le moyen de les résoudre en l'absence des grands réser-
« voirs projetés, qui ne peuvent être construits avec la rapidité
« nécessaire aux besoins actuels et qui, d'ailleurs, ne seront pas
« utilisés en faveur de la Haute-Égypte. »

Barrage du Nil à Djebel-Silsileh

Je proposais à ce moment, pour obtenir l'eau nécessaire à cette partie de l'Égypte, de barrer le Nil à Djebel-Silsileh et de créer ainsi un réservoir de 500 millions de mètres cubes devant s'écouler en 100 jours de bas étiage, et produisant 58 mètres cubes par seconde, d'eau utilisable aux irrigations d'été de la Haute-Égypte.

Mais ce projet, dont le but principal était de démontrer quelle était la *puissance électrique des cataractes*, ne paraît pas être dans ce moment accepté, peut-être par suite de préoccupations au sujet de la navigation du Nil, ou de la construction prochaine des grands réservoirs.

Il convient donc de chercher l'eau nouvelle dans une partie de la vallée du Nil qui soit abandonnée de la navigation et dans

laquelle on ne puisse songer à construire de grands réservoirs à cause de la pente excessive du Nil, comme par exemple entre Wadi-Halfa et Dongola, ou tout au moins Wadi-Halfa et Kaybar, de sorte qu'une fois approuvé, le projet puisse être immédiatement exécuté.

C'est en vertu de ces considérations que j'ai été amené à étudier la question de la *puissance de réservoir des cataractes*; j'ai dû à cet effet, prendre mes renseignements dans le seul livre qui, à ma connaissance, en donne de très complets sur les cataractes du Nil. [illegible]

Ce livre est intitulé : *De l'Équateur à la Méditerranée*, par M. Chélu, et je crois devoir lui rendre la justice qu'il mérite pour ce travail très consciencieux et très complet.

Les renseignements donnés par le livre de M. Chélu, sont-ils d'une exactitude parfaite, dans les cotes, les plans et nivellements? Je ne puis évidemment l'assurer et il est prudent de ne considérer tout le travail qui va suivre que comme un essai dont la portée et les conclusions générales sont probablement certaines, mais qui exigent le relevé de profils en long et de nombreux profils en travers du Nil. C'est sur ces données qu'on devra appliquer les projets nouveaux pour pouvoir en tirer des renseignements utiles et des conséquences précises.

Il faut d'abord définir avec exactitude ce que l'on entend, dans la vallée du Nil, par le mot *cataractes*. [illegible]

Presque toujours ce sont des rapides où le Nil coule sur un lit de rochers très durs, granit, porphyre, etc. En haute crue, ils sont souvent submergés par les eaux qui s'écoulent avec des vitesses considérables dues à des pentes variables comprises généralement entre 0m,50 et 1 mètre par kilomètre.

A mesure que la crue diminue, des pointes de rochers émergent dans un désordre complet et constituent ainsi des chenaux plus ou moins difficiles à suivre pour les barques, même très petites et très légères.

Rarement, comme à Kaybar, c'est une masse rocheuse d'un seul bloc qui barre en entier le lit du Nil et produit une chute réelle.

Cette description seule, prouve que dans tous les rapides, le fond

du Nil à la surface, ainsi que dans les chenaux, est formé de roches dures et certainement non affouillables par le courant, dans notre époque géologique. On peut donc être sûr de pouvoir y fonder une construction solide à peu de frais.

A la suite de chaque rapide, la pente du Nil est bien plus faible, quelquefois sur un grand nombre de kilomètres.

Cette constitution du lit du Nil se prête donc très bien à l'établissement d'une série de barrages pouvant former de petits réservoirs de 80,000 mètres cubes à 300 millions de mètres cubes.

Cette eau de réserve que l'on pourra utiliser dans les cent jours d'étiage permettra donc la culture *séfi* ou d'été, sur une certaine quantité de feddans (soit environ $1^{m},25$ de débit par seconde pour 9,000 feddans de culture).

L'évaluation de ces volumes d'eau réservée donne la mesure de la *puissance de réservoir des cataractes et des rapides du Nil.*

Nous diviserons les rapides en quatre groupes :

Division en quatre groupes des rapides ou cataractes du Nil

Le groupe de Wadi-Halfa à Dongola-el-Order, est aujourd'hui en partie longé par un chemin de fer à voie étroite de trois pieds et demi anglais qui est posé jusque près de la cataracte de Kaybar et permet, jusqu'à ce point, de négliger le Nil comme instrument de navigation.

Cette partie du Nil étant occupée par l'armée égyptienne, on peut y faire tous les établissements de barrages possibles sans avoir rien à craindre pour leur sécurité et leur exploitation.

Le groupe de Dongola à Abou-Hammed qui sera certainement occupé par l'armée égyptienne, très prochainement, et qui peut être considéré comme se trouvant dans les mêmes conditions de sécurité que le premier groupe.

Le groupe de Abou-Hammed à Khartoum, inabordable pour le moment, mais dont l'occupation est projetée.

Le groupe des cataractes au sud de Lado, qui est pour le moment entièrement inaccessible.

Nous allons étudier successivement ces divers groupes de rapides.

1er groupe.

Les rapides ou cataractes du premier groupe sont ceux de :

Assouan (1re cataracte),
Wadi-Halfa (2me cataracte),
Rapide de Semneh,

Rapide de Wadi-Attir,
» d'Ambigol,
» de Tangour,
» d'Akacheh et d'Okmeh,
» de Dal,
» de Kaybar,
Hannek (3me cataracte).

A partir de Hannek le Nil présente une très belle navigation jusqu'au rapide de Guérendid sur 300 à 400 kilomètres.

A quelques kilomètres en amont de la cataracte de Hannek se trouve la fameuse île d'Argo, la plus grande de tout le cours du Nil; plus loin, on rencontre Dongola-el-Order, (Le Camp) qui a remplacé le vieux Dongola, situé à 160 kilomètres en amont. Le Gouvernement paraît vouloir mettre cette contrée en état d'exploitation ordinaire.

Les rapides ou cataractes du 2me groupe sont ceux de : 2me groupe.
Rapide de Guérendid,
» de Terayet (4me cataracte),
» de Bahak,
» d'Edermieh,
» de Om Deras,
» de Mograht.

Les rapides ou cataractes du 3me groupe sont ceux de : 3me groupe.
Rapide de Bagareh,
Solimanieh ou 5me cataracte,
Sabaloka ou 6me cataracte.

Les rapides ou cataractes du 4me groupe sont ceux de : 4me groupe.
Rapide de Djenkolo Garbo,
» de Terremo Garbo,
Makado ou 7me cataracte,
Rapide de Goudji,
» de Yerbora,
Fola ou 8me cataracte.

Rapides et cataractes du premier groupe

Projet de réservoir sur un rapide ou une cataracte.

J'étudierai d'abord ceux qui sont absolument en dehors de toute question de navigation future possible.

Wadi-Halfa, Semneh, Wadi-Attir, Ambigol, Tangour, Akacheh et Okmeh, Dal et Amara.

Le projet général consiste, pour tous, dans les éléments suivants :

1° Une fondation établissant une assise horizontale;

2° Un mur de barrage plein, de 6 mètres de hauteur;

3° Un mur de 250 mètres en pierre de taille dure du pays, évidée par des orifices rectangulaires munis de vannes en acier.

4° Un barrage mobile du genre appelé fermettes et aiguilles, ou de tout autre type formé de parties isolées par des piles s'élevant au-dessus des plus hautes crues.

5° De chaque côté du barrage des levées en terre perréyées pour raccorder le barrage aux deux berges.

Je vais décrire et justifier sommairement les diverses parties de l'ouvrage.

Fondations.

Fondations — L'emplacement du barrage doit être choisi de manière à rencontrer dans l'exécution le moins de dépenses possibles, en tenant compte des rochers émergeants ou non et des profondeurs des chenaux existants, et on doit admettre que, vu la pente et la vitesse de l'eau sur les rapides, le fond sera toujours de la roche dure et qu'on n'a pas à se préoccuper de la nature du sol des fondations.

Il conviendra, pour gagner le plus de hauteur utile, de fixer l'emplacement le plus près possible du sommet du rapide.

La maçonnerie sera faite avec de la chaux hydraulique de premier choix.

Généralement on pourra détourner le courant et travailler à sec. La largeur de la fondation aura un mètre de plus que le mur qu'elle doit soutenir, soit $8^{m},20$; le couronnement sera placé au niveau de l'étiage.

Mur plein du barrage.

Mur plein du barrage — Ce mur ne peut présenter aucune

difficulté de construction : il aura 6 mètres de hauteur en général. Il sera construit avec de la chaux hydraulique de première qualité. Il aura partout 7^{m},20 de largeur, pour permettre à sa partie supérieure le placement des diverses parties du barrage métallique.

Avec cette largeur, la stabilité de la construction sera d'ailleurs assurée, puisque la hauteur totale du barrage en fonction ne doit avoir que 12 à 13 mètres au plus.

Mur en pierre de taille — Ce mur aura 2^{m},50 de hauteur. Mur en pier[re] de taille et v[an]nes.

Cette hauteur est déterminée par les conditions suivantes :

Il doit renfermer des vannes permettant d'écouler les eaux du Nil à tout état de la crue et spécialement pendant le remplissage et pendant la vidange du réservoir. Les vannes auront une hauteur de 1^{m},40. Au-dessus se trouve la plate-forme sur laquelle reposent les fermettes avec 0^{m},60 d'épaisseur.

Mais cette épaisseur ne serait pas suffisante pour résister aux sous-pressions de l'eau du réservoir entièrement rempli ; aussi les fermettes n'ayant que 3 mètres de large, on a prévu à droite et à gauche de vraies culées ayant 0^{m},50 d'épaisseur supplémentaire ; en outre, cette voûte sur les vannes, sera ancrée dans la maçonnerie ordinaire du mur au moyen de tirants placés dans l'axe des vannes, et en nombre suffisant.

Les pierres de taille seront aussi reliées entre elles par des ferrures analogues.

Dans ces conditions la couverture aura 1^{m},70 de portée et pourra résister aux sous-pressions.

A cause des vitesses du courant, très fortes pendant la vidange du réservoir, les couloirs des vannes seront tapissés de tôles d'acier.

Sur l'amont de ces couloirs sera placée une pièce d'arrêt, longitudinale et reliée au centre du mur pour recevoir le pied des aiguilles.

Sur l'aval de ces couloirs, est placé un chemin de fer de 0^{m},70 d'écartement, sur lequel circulera une grue actionnée par l'électricité et qui aidera à la manœuvre des vannes placées au-dessous.

Barrage mobile — Ce barrage d'environ 4 mètres de hauteur sera établi au moyen de fermettes et aiguilles ou par toute autre combinaison convenable. Nous avons adopté celle des fermettes Barrage mob[ile]

et d'aiguilles parce qu'elle est très simple et très connue; elle n'a donc pas besoin de description détaillée.

Piles.

Des piles de $2^{m},50$ de largeur et plus élevées que les plus hautes eaux, divisent le barrage en parties convenables au service et espacées d'axe en axe de $27^{m},30$.

Chemin de fer.

Un chemin de fer supporté par les avant-becs de ces piles, de $0^{m},70$ d'écartement, permettra à une grue actionnée par l'électricité d'aider à la mise en place et à l'enlèvement des aiguilles et à la manœuvre des fermettes quand elles devront être couchées ou relevées.

Levées en terre perreyées.

Le barrage aura une longueur variable de 500 à 600 mètres, mais dans aucun cas il ne s'appliquera sur les rochers mêmes des berges. Il est donc nécessaire de prévoir de chaque côté une levée de terre pilonnée et revêtue d'un perré en maçonnerie hydraulique. La plate-forme de ces levées devra être placée à 1 mètre, au moins, au-dessus des plus hautes crues connues.

Sur cette plate-forme seront établies les machines qui fourniront l'électricité aux grues et autres outils nécessaires aux manœuvres du barrage.

Manœuvres du barrage.

Supposons cet ouvrage établi sur un point d'une cataracte ou d'un rapide et voyons en quoi consisteront les manœuvres, que le personnel devra exécuter, aidé à cet effet par les grues ou appareils mis en mouvement par l'électricité et dont il a été question ci-dessus.

Le barrage a 574 mètres entre les levées précitées. La crue vient de se manifester; le réservoir vient d'être vidé; en amont les apports auront comblé le lit de la rivière jusqu'au niveau du dessous des vannes, et ce point sera devenu l'étiage amont.

1° On ouvrira entièrement toutes les vannes dont voici les conditions d'établissement. Elles ont une ouverture de $1^{m},70 \times 1^{m},40$ ou $2^{m},38$ carrés, soit pour les calculs $2^{m},40$ carrés.

Il y a entre les axes des piles $27^{m},30$ et entre les piles $24^{m},80$ qui comprennent dix vannes, soit 24 mètres carrés d'écoulement par les vannes entre les piles.

Le barrage étant composé de vingt et un intervalles (formant une longueur totale de 574 mètres) il présente donc 504 mètres carrés d'écoulement pour $2^{m},50$ de hauteur de crue.

2° Les fermettes devront être toutes couchées, excepté pour chaque intervalle, une de celles qui touchent aux piles ; quant aux aiguilles, elles seront emmagasinées sur le dessus des piles qui ont à la partie supérieure une surface disponible suffisante à cet effet.

Le barrage ainsi ouvert présente au-dessus des vannes et jusqu'au sommet du barrage mobile, une surface d'écoulement de $4 \times 21 \times 27,30 = 2,293$ mètres cubes, mais la crue peut s'élever de 2 mètres de plus que 6^{m},50 soit 8^{m},50 au-dessus de l'étiage, et dans cette section supérieure, la surface d'écoulement est la moitié du chiffre précédent, soit 1,146 mètres cubes.

En additionnant les trois chiffres ci-dessus indiqués, qui répondent aux diverses sections d'écoulement, $504 + 2,293 + 1,146 = 3,943$ mètres cubes, ont obtient la surface totale de cet écoulement, bien suffisant pour une crue quelconque du Nil.

Les dessus des piles et des levées devront être placées à 9^{m},50 au-dessus de l'étiage amont, puisqu'on suppose que l'eau s'élèvera à 8^{m},50.

L'écoulement de la crue se fera donc jusqu'à 2^{m},50 de hauteur au-dessus de l'étiage amont, par les vannes, et au-dessus, librement sur une hauteur de 6 mètres entre des piles distantes de 24^{m},80 d'axe en axe.

3° La crue baisse de 6 mètres et arrive au niveau du sommet du mur renfermant les vannes. A ce moment les vannes pourront écouler 2,750 mètres cubes par seconde ; si la crue baisse encore de 1^{m},10, soit au niveau du dessus des vannes, elles pourront encore écouler 1,975 mètres cubes.

Il faut remarquer que dans les écoulements, vers l'aval, la crue tombera d'abord de 2 mètres sur un bassin de 15 mètres de largeur, puis sur un autre bassin semblable. Elle ne pourra donc, dans aucun cas, produire des avaries à l'aval du barrage. Ces bassins seront constitués par des murs en maçonnerie hydraulique, fondés sur le rocher.

Il résulte de ce qui précède que, quel que soit le volume du débit à l'étiage, il pourra passer dans les vannes prévues au projet.

4° Supposons maintenant que la crue descende jusqu'au moment prévu pour le remplissage du réservoir.

On rétablira le barrage en relevant d'abord les fermettes, puis en plaçant les aiguilles bien jointives.

A partir de ce moment, on manœuvrera les vannes de manière à créer le débit minimum et constant d'étiage qui aura été décidé, et quelle que soit la hauteur d'eau dans le barrage ; à cet effet, on observera, tous les jours, le débit du Nil sur un point convenablement choisi, à l'amont.

Le surplus de ce débit minimum relèvera les eaux et remplira le réservoir au moyen duquel on doit assurer le débit minimum et constant jusqu'à l'entière vidange du réservoir.

Quelques épreuves suffiront pour pouvoir rédiger les instructions nécessaires au personnel du barrage, pour ces manœuvres.

Tous les travaux et toutes les organisations qui viennent d'être décrits, sont des questions de service courant et ne donneront lieu à aucune difficulté qui ne puisse être levée par les ingénieurs qui seront chargés de cette opération.

Énumération des dépenses du barrage.

Quel sera le coût d'un semblable réservoir en tenant compte de l'éloignement de la mer qui augmentera le prix des objets à se procurer à l'étranger, mais sans négliger aussi l'existence du chemin de fer qui longe le Nil et qui peut apporter tous les matériaux à pied d'œuvre?

On suppsoe la largeur du barrage de 580 mètres.

ESTIMATION DES DÉPENSES :

Maçonnerie des fondations 2×8,50×580 = 9,860 à L.E. 1,500	L. E.	14.790
Mur de barrage fixe 7,20×6×580 = 25,056 à L.E 1	»	25.056
Mur renfermant les vannes :		
Vide des vannes 1,70×1,40×7,20=17 m. c.		
Nombre de vannes : 10 entre piles et 21 intervalles ;		
Le total des vides est de 17×10×21=3,570 m. c. ;		
Le volume total du mur est de 7,50×2,50×580 = 11,875 m. c. ;		
A retrancher.... 3,570 »		
8,305 à L.E. 3	»	24,915
Piles : Partie inf. jusqu'au-dessus du barrage mobile 2,50×6×4,30×21=1,319 m.c. à L.E. 1 500	»	1.972
Partie supérieure 2,50×4,50×3,75×21=884 m. c. à L.E. 1 500	»	1.326
Murs des bassins :		
Fondations {2×3×580 / 2×3×580} = 6.960 à L.E. 1 500	»	10.440
Murs... {2,50×4×580 / 2,50×2×580} = 8,700 à » 1	»	8.700

Vannes, revêtements et fermettes :

Vannes : [illegible] 210 tonnes à L.E. [illegible]		»	[illegible]
Revêtement [illegible] 260 tonnes à L.E. 8		»	2.[illegible]
Fermettes : [illegible] 82.	1 [illegible]		
A ajouter [illegible]	» [illegible]		
[illegible]	» [illegible]		
Fers divers	» [illegible]		
Total ... Tonnes 2. [illegible]			
Nombre des fermettes par travée 10 × 21 intervalles = 210 × 2 = 420 T à L.E. 25		»	10.500

Fers longitudinaux :

Dans les fermettes, long. 24m, poids 30 kg. le mètre = 720 kg. par 5 travées et 21 intervalles	Tonnes 75		
Chemin de fer [illegible] kg [illegible] le mètre [illegible] 24.80 × 21	» 146		
Appui du chemin de fer pouvant être couché sur le mur en pierre de taille	» 30		
Soit..... Tonnes 251 à L.E. 20		»	5.020
Aiguilles : pesant chacune [illegible] kg., il y en a 248 × 21 = 5.208 soit 130 à L.E. 30..		»	3.900
Levées : 75 m. q. de [illegible], soit 37 m. c. par m. q. 37 × 80 de longueur = 2.960 m. c. à L.E. 1		»	2.960
Terrassements [illegible] à P.T. 2.30		»	2.[illegible]

Le total des dépenses s'élève au chiffre de L. E. 150,000 ainsi qu'il suit :

[illegible]	L.E.	2.[illegible]
Il est prudent de réserver pour des modifications du tracé du chemin de fer qui pourrait être modifié sur quelques points	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
Piles, partie supérieure	»	1.326
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
Divers	»	3.000
Total.....	L.E.	[illegible]
[illegible]	»	[illegible]
Total ..... L.E. [illegible] soit	L.E.	[illegible]

On peut admettre que c'est là un prix moyen qu'on ne pourra vérifier que par des études sérieuses sur chaque cataracte au moyen de profils en long et en travers en nombre suffisant.

Application de ette dépense à ivers rapides u cataractes.

Nous avons d'abord cherché à appliquer les considérations et combinaisons qui précèdent aux rapides et cataractes des trois premiers groupes et nous avons trouvé que l'on pouvait très utilement appliquer le projet type aux points suivants :

DÉSIGNATION DES RAPIDES	Prix de construction	Capacité de réservoir en millions de m. c.	OBSERVATIONS
	L. E.		
Premier groupe			
Cataracte de Wadi-Halfa.	150.000	200	On a supposé 600 mètres comme largeur moyenne du Nil.
Dal	150.000	110	
Amara	150.000	330	
Kaybar	150.000	240	
Hannek	150.000	330	
	750 000	1.210	
Deuxième groupe			
Om-Deras.	150.000	330	
Mograbt	150.000	310	
	300.000	640	
Total des deux premiers groupes	1.050.000	1.850	
Troisième groupe			
Solimanieh	150.000	330	
Sabaloka	150.000	320	
	300.000	650	
Total des trois premiers groupes	1.350.000	2.500	

L'examen de ce tableau démontre qu'il n'est pas profitable, au point de vue du prix de revient, de placer un barrage sur chaque rapide, étant donné le prix moyen de la construction, et nous n'avons cru convenable d'utiliser que neuf rapides sur seize.

En total, on a ainsi une dépense de L. E. 1,350,000 pour un volume d'eau de 2,500 millions, soit en moyenne par rapide 160

millions, soit pour 1 L. E. près de 2 millions de mètres cubes de réservoir.

On peut supposer que les cataractes du sud de Lado, si on y applique ce système, donneraient plus de 1,000 millions de mètres cubes sur six rapides, et que le total des rapides du Nil avant les grands lacs donneront 3,500 millions.

Ces résultats prouvent qu'il est bien facile de recueillir sur les cataractes une quantité d'eau bien supérieure à celle qui peut être nécessaire à la Haute-Égypte.

Aujourd'hui une grande partie de la Haute-Égypte, entre Assiout et Assouan est exploitée par le système des bassins (culture *chétui*) qui ne produit que des céréales et des fourrages; et tous les cultivateurs voudraient abandonner cette culture pour employer la culture d'irrigation d'été *séfi*.

On n'obtient la canne à sucre et le coton que par cette culture *séfi*.

Mais, pour introduire cette culture dans les bassins actuels, il faut faire des dépenses considérables auxquelles la plus grande partie des agriculteurs ne peut faire face.

La transformation des terrains des bassins ne peut être qu'une opération très longue et très coûteuse; mais elle est très productive, même avec les prix actuels de la canne à sucre ou du coton.

D'un autre côté, les terres situées en dehors des bassins sont aujourd'hui très peu cultivables, même quand la crue qui remplit les bassins les visite de temps en temps, et entièrement improductives quand elle n'y arrive jamais ou très rarement.

Il s'en suit que, comme l'élévation de l'eau nouvelle se fera presque toujours par des machines à vapeur ou électriques et que l'exhaussement de un mètre de plus de hauteur, par exemple, ne causerait par une augmentation de dépenses très grande, il y aurait grand intérêt à envoyer l'eau d'étiage sur ces terres deshéritées.

Il est donc probable que si un certain volume d'eau ou débit d'étiage était garanti aux cultivateurs qui pourraient faire les deux genres d'opérations de transformation des cultures dans les bassins et au dehors, il se présenterait de nombreux candidats pour entreprendre ces opérations. Le bénéfice serait un effet certain et consi-

dérable; et on peut l'évaluer dans chacune des deux combinaisons à 20 L. E. par feddan transformé.

Il en résulte que de nombreux entrepreneurs, si on leur concédait les réservoirs d'une ou plusieurs cataractes choisies parmi les plus productives (en se limitant pour le moment au premier groupe seul), s'engageraient à prendre toutes les dépenses à leur charge même avec des conditions onéreuses et avec un tarif très avantageux pour les agriculteurs, par mètre cube d'eau élevé par seconde.

En supposant, dans cette hypothèse, que le Gouvernement consentît à leur concéder pour cinquante ou soixante-quinze ans les réservoirs à établir sur les cataractes de Wadi-Halfa et d'Amar, par exemple.

Les travaux coûteraient L. E. 300,000.

Le cube de l'eau obtenue serait de 550 millions de mètres cubes, ce qui correspond à un débit de plus de 60 mètres par seconde. Or, on peut admettre, que $1^{m^3},25$ suffit à l'arrosage de 9,000 feddans dont 3,000 en cannes, annuellement.

On pourrait donc utiliser pour l'arrosage d'été (culture *séfi*) avec les 550 millions de mètres cubes d'eau, près de 500,000 feddans.

Il est probable qu'on aurait donné ainsi, et par cette concession, à la Haute-Égypte, satisfaction complète pour de nombreuses années et avec la certitude que pendant cette période de temps, le tiers ou tout au moins le quart de ce débit irait comme supplément d'eau d'arrosage à la Moyennne et à la Basse-Égypte.

Application du système de réservoirs des cataractes à toute l'Égypte.

Revenant aux chiffres qui viennent d'être indiqués, on peut en conclure qu'il serait utile d'étudier une combinaison nouvelle pour donner de l'eau à toute l'Égypte en attendant la construction des grands réservoirs.

Il n'est douteux pour personne que ces grands réservoirs présenteront toujours des difficultés très sérieuses, et donneront lieu à des préoccupations qui se sont fait jour dans l'examen des réservoirs proposés par M. Willcocks, puisqu'un des ingénieurs venus d'Europe en a même contesté la solidité d'une manière très formelle.

Ne serait-il pas plus simple de s'en tenir à de petits barrages comme ceux que nous venons d'indiquer et qui présentent les avantages suivants :

1° Aucune crainte sérieuse d'augmentation des dépenses;

2° Aucune crainte de destruction ni de désordre en cas d'échec dans la construction :

3° La dépense est répartie de manière que celle de chaque année produise un résultat immédiat, de sorte que l'on pourra travailler quand on aura de l'argent, pour cesser et reprendre les travaux sans laisser, jamais, la dépense improductive.

Supposons donc que l'on veuille se rendre compte de cette nouvelle combinaison.

On trouve les résultats suivants comparés :

Résumé du projet de M. Willcocks :

Dépense...........	L. E.	1.600.000
Volume obtenu.....	m. c.	2.550 millions.

Résumé du projet des nouveaux réservoirs :

Premier et deuxième groupes occupés par l'armée égyptienne.

Dépense...........	L. E.	1.050.000
Volume obtenu.....	m. c.	1.850 millions.

Rappel des résultats d'un réservoir spécial à Djebel Silsileh.

Mais nous devons rappeler ici que nous avons indiqué dans notre lecture à l'Institut égyptien, le 28 décembre 1894, que l'on pouvait faire un barrage du Nil à Silsileh donnant 500 millions de mètres cubes d'eau pour une dépense de L. E. 316,000, ce qui en même temps procurerait une force électrique de 40,000 chevaux.

Si nous ajoutons cette dépense et cette réserve d'eau aux chiffres précédents, on trouve :

Dépense...........	L. E.	1.366.000
Volume obtenu.....	m. c.	2.350 millons.

(chiffre peu inférieur à celui du réservoir projeté par M. Willcocks).

Cette dépense et ce volume pourraient être ajoutés aux chiffres suivants :

Dépense...........	L. E.	1.516.000
Volume...........	m. c.	2.680 millions,

dès que le Gouvernement aura occupé la cataracte de Solimanieh, ce qui est probable à bref délai.

On aurait encore les chiffres suivants :

Dépense...........	L. E.	1.666.000
Volume...........	m. c.	3.000 millions.

quand les troupes égyptiennes auront occupé la cataracte de Sabaloka.

Résultats définitifs, si on retranche certains travaux de réservoir qu'on peut confier à des entreprises de concession.

Dans ces diverses hypothèses, les dépenses peuvent être singulièrement diminuées. En effet, il est facile de démontrer :

1° Qu'on peut trouver un entrepreneur pour les dépenses du barrage de Silsileh, en lui concédant le droit de vendre l'eau qu'il aura produite ou une partie de cette eau élevée à la hauteur voulue moyennant un tarif favorable aux agriculteurs, et en lui assurant une garantie de vente d'électricité destinée aux chemins de fer d'Assouan, Wadi-Halfa, Bérénice au Nil et de Kéneh-Assouan; et en outre, destinée à une certaine élévation d'eau à Assiout, pour supprimer le barrage projeté de L. E. 700,000.

2° Qu'on peut trouver aussi un autre concessionnaire pour la construction des deux barrages de Wadi-Halfa et d'Amara.

Dans ces conditions les chiffres ci-dessus deviendraient respectivement : L.E. 1,666.000 — 616.000 soit L.E. 1,050,000 et un réservoir de 3,000 millions de mètres cubes.

Et dans les autres hypothèses : L. E. 1.516.000 — 616,000 = L. E. 900,000 et 2,680 millions de mètres cubes.

L. E. 1.366.000 — 616,000 = L. E. 750,000 et 2.350 millions de mètres cubes d'eau réservée est peu inférieur à celui produit par le barrage de M. Willcocks.

Cette dernière solution correspond à l'état actuel de l'occupation militaire égyptienne, et les travaux pourraient être entrepris immédiatement. On ne peut nier qu'elle ne présente les grands avantages suivants :

1° Économie notable dans les dépenses totales à payer par le Gouvernement. L. E. 750.000 contre L. E. 1,600.000 prix du barrage de M. Wilkcocks;

2° Confiance entière dans les travaux et comme sécurité publique;

3° Peu de probabilité d'augmentation des dépenses;

4° Rémunération des dépenses par des productions immédiates d'eau réservée;

5° Possibilité de retarder ou d'avancer — suivant les crédits disponibles — la production de l'eau.

L'étude du projet de réservoirs nouveaux, appliqué à toutes les cataractes, est donc très intéressant pour l'ensemble du pays.

Ramené à des proportions bien moindres, il peut permettre à des entrepreneurs d'assurer immédiatement l'eau nécessaire aux

producteurs de sucre, avec des avantages sérieux pour la Basse-Égypte sans aucune dépense pour le Gouvernement.

En terminant je crois devoir présenter les observations suivantes :

Il a été dit plus haut que le Gouvernement paraissait vouloir mettre en exploitation la contrée appelée de Dongola, mais il trouvera dans l'exécution deux difficultés spéciales.

D'un côté, il ne pourra employer une quantité importante d'eau du Nil, sans en priver la Basse-Égypte, et, d'un autre côté, il lui sera très difficile d'y attirer rapidement une population agricole suffisante.

Il en résulte qu'il serait nécessaire d'employer une cataracte pour rendre au Nil l'eau qui lui aura été enlevée pour les irrigations de la province à mettre en culture, et pour créer des forces électriques qui puissent suppléer au manque probable de population.

La cataracte de Kaybar pourrait être utilisée à cet effet. Elle donnerait un réservoir de 240 millions de mètres cubes, et sa chute verticale de 4 mètres fournirait de 10,000 à 12,200 chevaux.

Cette force importante serait employée de la manière suivante :

Elle pourrait remplacer les machines à charbon du chemin de fer et faire marcher un bac qui remplacerait le pont à construire sur le Nil pour le prolongement du chemin de fer de Dongola.

Elle élèverait l'eau d'irrigation, labourerait et sèmerait les terres, etc.

Elle pourrait, en outre, faire marcher des machines fabriquant les étoffes de coton destinées au Soudan nilotique.

Cette solution devrait être adoptée sur d'autres points du Nil, comme par exemple, à Khartoum où la cataracte de Sabaloka rendrait les mêmes services que la cataracte de Kaybar à Dongola.

Conclusions.

Je suis d'avis qu'il y aurait lieu, comme conséquence des observations contenues dans cette note :

1° De donner en concession, sans subvention ni garantie d'intérêt, les cataractes de Wadi Halfa et de Kaybar, pour y créer deux réservoirs contenant environ 440 millions de mètres cubes,

avec le droit de vendre l'eau réservée, moyennant un tarif favorable aux agriculteurs.

Et pour constituer avec la chute naturelle de la cataracte de Kaybar une force de 10,000 à 12,000 chevaux, qui seront utilisés avec une tarification convenable, pour les usages des chemins de fer, des bacs à établir sur le Nil, pour l'irrigation, le labourage, les semailles et tous autres usages.

2° De donner en concession, sans subvention ni garantie d'intérêt, un barrage à établir à Djebel-Silsileh pour y constituer un réservoir de 500 millions de mètres cubes et une force de 40,000 chevaux, qui pourront être utilisés par le concessionnaire comme ci-dessus.

3° De construire successivement par voie de concession ou aux frais de l'État, les divers réservoirs indiqués dans cette note après les avoir étudiés au moyen de profils en long et en travers sur les rapides et cataractes du Nil.

Le Caire le 7 mai 1897.

PROMPT,

Administrateur des chemins de fer égyptiens.

DEUX VASES GRADUÉS DU MUSÉE DE GHIZEH

Le Musée de Ghizeh possède depuis plusieurs années deux vases en métal ayant servi de mesures pour les liquides, dont la contenance n'avait pas encore été déterminée. Tous deux ont la forme d'un tronc de cône avec la petite base à la partie inférieure ; des cercles gravés extérieurement sur les côtés à diverses hauteurs de manière à faire légèrement saillie à l'intérieur, indiquent le niveau auquel on devait remplir le récipient pour obtenir les diverses capacités.

Le plus grand de ces vases (n° 418 *bis*) est en argent ; il paraît avoir été fondu d'une seule pièce. Malheureusement l'oxydation a affaibli les parois et la partie inférieure s'est détachée ; on peut néanmoins raccorder les deux morceaux de manière à obtenir les dimensions primitives.

Le métal n'est pas uniforme : le haut a près de 0^{m},002 d'épaisseur, les parois vont en s'amincissant et le fond n'a plus qu'un demi-millimètre. Le diamètre supérieur est à l'extérieur de 0^{m},016, à l'intérieur de 0^{m},012 ; le fond mesure 0^{m},031 extérieurement et 0^{m},030 en dedans ; la hauteur totale est de 0^{m},1625 ; les cercles gravés à l'extérieur sont à des distances du fond égales à 0^{m},0045, 0^{m},009, 0^{m},013, 0^{m},0215, 0^{m},036, 0^{m},056, 0^{m},0825, 0^{m},106, 0^{m},119 et 0^{m},146 ; la longueur totale de la génératrice étant de 0^{m},168. Entre ces cercles sont gravés les hiéroglyphes suivants :

1/128 1/64 1/32 1/16 1/8 1/4 1/2 *ha* 1/2 *hin* [illegible]

La bande supérieure n'a pas d'inscription ce qui indiquerait que le vase plein n'était pas une mesure.

Vu l'état de conservation de cet objet, il était impossible de

mesurer directement les contenances au moyen de liquide; c'est donc par le calcul que j'ai obtenu les résultats suivants :

hin = $0^l,51491$	$^1/_2$ *dja* = $0^l,16333$	$^1/_{16}$ *dja* = $0^l,01936$
dja = $0^l,33189$	$^1/_4$ » = $0^l,07928$	$^1/_{32}$ » = $0^l,00986$
$^1/_2$ *hin* = $0^l,26269$	$^1/_8$ » = $0^l.04018$	$^1/_{64}$ » = $0^l,00523$
		$^1/_{128}$ » = $0^l,00264$

Le second vase (n° 448) est en bronze; le fond est enlevé et la partie supérieure manque; il n'indique plus que les subdivisions du *dja* depuis $^1/_2$ jusqu'à $^1/_{128}$. Le métal est plus épais que pour le vase en argent : au fond on trouve $0^m,026$ et $0^m,0275$ de diamètre; La détermination du diamètre supérieur est plus délicate; le vase a été légèrement aplati; de plus, une brèche qui a entamé le bord ne permet pas de prendre les dimensions maximum et minimum; toutefois, en adoptant 0.076 pour le diamètre extérieur, 0,0715 pour l'intérieur on aura une moyenne qui ne comportera pas une erreur de plus d'un demi-millimètre en plus ou en moins. La hauteur verticale du vase est de $0^m,098$, les cercles sont tracés à $0^m,0095$, $0^m,0135$, $0^m.021$, $0^m.035$, 0.053 et et $0^m,101$ du fond ce qui donne par calcul les capacités suivantes :

$^1/_2$ *dja* = $0^l,19599$	$^1/_8$ *dja* = $0^l,05746$	$^1/_{32}$ *dja* = $0^l,01409$
$^1/_4$ » = $0^l,11035$	$^1/_{16}$ » = $0^l,03000$	$^1/_{64}$ » = $0^l,00831$
		$^1/_{128}$ » = $0^l,00484$

Les résultats obtenus ne donnent pas une haute idée de l'esprit de précision des anciens Égyptiens; on pourrait supposer que le vase en argent tout au moins aurait été gradué avec soin et aurait servi d'étalon. il n'en est rien et les écarts, lorsqu'on compare une mesure avec le double de la mesure immédiatement inférieure, sont souvent hors de proportion avec les erreurs permises.

On est frappé de suite de la différence que présentent les chiffres fournis par les deux vases pour des mesures de même nom ; pour mieux comparer, on peut chercher quelle aurait été la valeur du *dja* bronze. Le total des fractions $^1/_2$ à $^1/_{128}$, donne $^{127}/_{128}$ en ajoutant $^1/_{128}$ on obtient l'unité. En opérant ainsi on trouve : 1 *dja* (argent) = $0^l,32253$ (au lieu de $0^l,33189$); 1 *dja* (bronze) = $0^l,42588$

différence trop grande pour que ces deux mesures soient identiques ; évidemment le *dja* bronze est une autre unité de capacité que le *dja* argent, fait d'autant plus singulier que le *dja* n'était encore mentionné par aucune inscription et que cela ferait deux mesures homonymes révélées du même coup.

Le vase en argent porte deux indications relatives au *hin* ; mais le double du *demi-hin* serait de $0^l,52538$ tandis que le *hin* tel qu'il est tracé contient $0^l,51491$; on hésite à décider quel chiffre se rapproche le plus de la vérité.

Les collections d'antiquités renferment plusieurs vases égyptiens avec contenance indiquée; il était intéressant de comparer ces données avec celles de nos vases gradués.

1° Au Musée de Ghizeh, un grand vase en albâtre porte, gravés sur la panse, les cartouches de Thotmès III avec la mention de 21 *hin*. Mariette dit dans son catalogue (n° 1002) : « la capacité du vase de Boulaq est de $9^l,313$, d'où le *hin* = $0^l,443$ ». J'avais quelques doutes sur l'exactitude de ce résultat. On sait que le *hin* d'eau doit peser 5 *deben* ; or, le poids Harris d'un *demi-deben* (ou 5 *kat*), pèse $44^g,35$ ou poids de $0^l,4435$; si l'on multiplie $0^l,4435$ par 21 on trouve $9^l,313$ qui est le volume indiqué par Mariette. Il est évident qu'on a aidé un peu les chiffres à tomber d'accord. Le vase comprend une partie sphérique surmontée d'un col droit ; j'en ai mesuré au moyen d'eau la capacité et ai obtenu ceci :

vase rempli jusqu'au col = $8^l,210$ d'où 1 *hin* = $0^l,391$;
» entièrement = $9^l,640$ » = $0^l,459$;
» moyenne = $8^l,920$ » = $0^l,425$.

2° Un vase en albâtre du Musée de Turin, également daté de Thotmès III est censé contenir 9 *hin*. Plein, il contient $3^l,72$ d'où 1 *hin* = $0^l,412$; avec le couvercle il ne renferme plus que $3^l,675$ ce qui mettrait le *hin* à moins de $0^l,408$.

3° Au British Museum, un vase en albâtre non daté est marqué 8 *hin* $^1/_6$. Sa contenance a été donnée ainsi ;

plein = $4^l,445$ d'où 1 *hin* = $0^l,544$
avec couvercle = $4^l,365$ » = $0^l,534$

On voit quelle discordance existe entre les résultats obtenus ; chaque document nouveau au lieu de consolider les résultats acquis vient apporter une nouvelle confusion.

Les savants qui se sont occupés jusqu'ici de métrologie égyptienne, Chabas, Eisenlohr, Dümichen, Hultsch, Bartolotti, Aurès, Revillout, etc., admettaient que le petit *hin* était un sous-multiple de la coudée cube et avaient en conséquence adopté pour sa valeur :

soit : $0^l,4556 = {}^1/_{200}$ de la petite coudée cube,
soit : $0^l,4522 = {}^1/_{320}$ de la grande coudée cube,
soit : $0^l,443$ valeur déduite du poids Harris.

Ces chiffres sont un peu élevés lorsqu'on les compare avec le résultat des données expérimentales; les petites mesures ne dériveraient-elles pas d'une unité différente?

On sait que la grande coudée de $0^l,525$ se divisait en 7 palmes; la petite coudée de $0^m,45$ n'en contenait que 6. Cette commune mesure des unités de longueur égale à $0^m,075$, était toute désignée pour former le côté d'un cube servant d'unité pratique de capacité, il contiendrait en effet $0^l,4218$. C'est la valeur que j'attribuerai au petit *hin* et qui s'accorde mieux avec les valeurs déduites des vases à capacité connue, que les données théoriques admises jusqu'ici. On trouve en effet :

		Vase argent	Vase bronze	
${}^3/_4$ de palme cube..	$0^l 3163$	1 *dja* = $0^l,3225$		
1 palme cube......	$0^l 4218$		1 *dja* = $0^l,4258$	*hin* Gizeh $\pm 0^l,425$ *hin* Turin $>0^l,412$
1 ${}^1/_4$ de palme cube.	$0^l 5272$	1 *hin* = $0^l,5253$		*hin* Br.M. $>0^l,544$

Je ne me charge pas d'expliquer les anomalies de ce tableau; on remarque une tendance des unités de capacité à se grouper autour du palme cube; mais pourquoi les *hin* de Thotmès s'appellent-ils *dja* sur le vase de bronze? pourquoi y a-t-il un autre *hin* paraissant valoir 1 ${}^1/_4$ palme cube selon le vase en argent et le pot du British Museum, dont le *dja* ne serait que les ${}^3/_5$?

Evidemment le système métrique égyptien a dû subir des modifications selon les époques et les vases non datés peuvent appartenir à des temps différents. Si je ne puis arriver à la solution que demandent ces problèmes j'aurai du moins apporté quelques données nouvelles dont on pourra tirer parti pour le résultat définitif.

G. Daressy.

COMPTE RENDU SOMMAIRE

DES

TRAVAUX ARCHÉOLOGIQUES EFFECTUÉS PAR LE SERVICE DES ANTIQUITÉS

PENDANT LES ANNÉES 1896 1897

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Je croyais être à même, cette année encore, de rendre compte à mes collègues de l'Institut égyptien de mes recherches et de leurs résultats. Mais appelé en Europe, je suis forcé de quitter le Caire sans pouvoir assister à la séance de mai. Le Gouvernement de mon pays m'appelle à représenter ses intérêts archéologiques dans l'empire persan et à diriger les fouilles importantes qu'il compte effectuer dans ce pays. J'aurai l'honneur, Monsieur le Président, lorsque le moment sera venu, de faire part à mes collègues de mes espérances et des moyens que je compte employer pour mener à bien cette entreprise considérable; je ne puis encore que signaler au monde savant l'immense intérêt que présentera pour la science l'examen méthodique d'une aussi vaste région presque vierge de toute investigation archéologique.

Mes dernières études en Égypte ont porté principalement sur les origines du peuple pharaonique et sur les races qui l'ont précédé dans la vallée du Nil. Dans un premier volume, j'ai donné les principaux résultats de mes recherches; dans un second, que je prépare en ce moment, je fournirai une foule d'autres renseignements qui, je l'espère, feront avancer cette question si intéressante des premiers pas de la civilisation égyptienne. De tous côtés aujourd'hui, les documents abondent; les recherches de M. Amelineau à Abydos, de M. Quibell, à El-Kab; de M. G. Legrain, à Silsileh et aux oasis et mes propres travaux en Haute-Égypte et plus spécialement à Negadah, font qu'aujourd'hui nous commençons à entrevoir ce que furent les premières dynasties.

A Abydos, continuant les fouilles de l'an passé, M. Amelineau a découvert encore plusieurs sépultures royales dont l'une, qui par la nature des objets semble être la moins archaïque, renfermait un cartouche dans lequel M. G. Jequier a lu le nom du premier roi de la seconde dynastie.

Les sépultures découvertes en 1895-96 par M. Amelineau contenaient des objets d'un art bien moins avancé que la dernière trouvée, et il résulte de l'examen attentif des mobiliers funéraires que les souverains qui les construisirent sont antérieurs à Boethos et par conséquent appartiennent à la première dynastie.

Quant aux noms de ces rois, que nous ne possédons que par leurs bannières, il n'a pas été possible encore de les identifier avec ceux des listes royales qui de leur côté ne donnent que les cartouches. De nouvelles recherches permettront bien certainement un jour, d'attribuer à chacun de ces rois le rang qu'il occupe réellement dans l'histoire.

Pendant que M. Amelineau faisait à Abydos ces intéressantes trouvailles, je parcourais la vallée du Nil en amont et en aval de la ville d'Osiris; cherchant dans la montagne les vestiges de ces âges reculés et en compagnie de deux égyptologues de mes amis, le professeur Wiedemann et M. G. Jequier, je fouillai un grand nombre de nécropoles.

Ces recherches m'amenèrent au voisinage de Negadah où, m'étant installé sous la tente sur le terrain même des travaux, j'entrepris un examen méticuleux du sol.

Au nord-ouest de cette ville se trouvait un petit tell long de 60 mètres environ et large de 40; cette butte était formée de briques rougies par le feu et je n'eus pas de peine à me rendre compte que cette cuisson était due non à la préparation des matériaux mais bien à un incendie qui avait consumé un vaste monument.

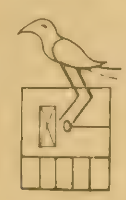
Sur l'une des faces du tell je découvris une muraille ornée de contreforts dont le plan très découpé rappelait les stèles de l'Ancien empire et aussi les monuments les plus anciens de la Chaldée. De cet examen rapide je conclus que je me trouvais en face d'une construction remontant aux premiers temps de l'histoire égyptienne, et les fouilles furent commencées.

Vingt et une chambres furent mises à jour; aucune d'elles

n'avait été spoliée, mais un incendie d'une extrême violence, allumé intentionnellement, avait consumé la plupart des objets.

Malgré cette dévastation, il fut aisé, en examinant avec le plus grand soin les cendres et les décombres que renfermaient ces chambres, de reconstituer l'inventaire des objets qui y avaient été déposés. Plus de trois cents grandes jarres de terre furent découvertes, chacune d'elles portant un cône de terre cuite sur laquelle le nom du possesseur du tombeau avait été scellé au cylindre.

Ce nom, nous ne le connaissons que par la bannière :



Puis je rencontrai une foule d'objets de toute nature, des vases de pierre dure, de terre, d'ivoire, de quartz, d'obsidienne, des fragments de meubles en ivoire et en chêne, des figurines de quartz et d'ivoire représentant des lions, des chiennes et des poissons, un bijou d'or, longue perle d'un travail fort curieux, des plaquettes d'ivoire sur lesquelles sont inscrits des nombres et quelquefois la bannière du roi, de nombreux silex taillés d'une grande perfection de travail; tous ces objets sont aujourd'hui déposés au Musée de Ghizeh.

Il résulte de l'examen attentif du mobilier funéraire renfermé dans cette sépulture, que le roi pour laquelle elle fut construite, vécut avant les débuts de la seconde dynastie, et par conséquent appartient probablement à la première dynastie.

Je prépare en ce moment un travail très détaillé sur cette remarquable sépulture, et MM. Wiedemann et Jequier ont bien voulu se charger du chapitre dans lequel cette découverte sera examinée au point de vue historique; d'autre part, M. le Dr Fouquet, notre collègue, prépare un important mémoire sur l'anthropologie des peuples contemporains de ce souverain.

J'ai donc tout lieu de croire que l'ensemble de ces études fournira, sinon la solution définitive de la question des origines égyp-

tiennes, du moins des documents qui feront faire un grand pas à la science.

Je ne m'étendrai pas plus sur les résultats de nos recherches de cet hiver; mon second volume sur les *Origines de l'Égypte*, sera dans quelques mois livré au public. Je tenais simplement à exposer à nos collègues les grandes lignes des résultats obtenus en ce sens dans la dernière campagne.

Veuillez agréer, M. le Président, les assurances de mes sentiments les plus distingués.

J. DE MORGAN.

LES POISSONS FOSSILES

DE L'ÉOCÈNE DU MOKATTAM

M. Fourtau. — J'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à l'Institut une note de M. F. Priem, professeur au Lycée Henri IV à Paris et vice-secrétaire de la Société géologique de France, sur les poissons fossiles du Mokattam.

Les couches qui ont fourni ces restes sont celles exploitées actuellement derrière la nécropole de l'Imam Afifi et au Giouchy. Elles fournissent la pierre de taille jaune ocreuse habituellement employée par les indigènes dans leurs constructions; elles ont une épaisseur d'environ quarante à quarante-cinq mètres et sont l'objet d'une active exploitation surtout au Giouchy, derrière la Citadelle, qui d'ailleurs est construite presque entièrement avec cette pierre, en ce qui concerne les anciens remparts datant du sultan Salah-ed-Din Youssef.

M. Fourtau a bien voulu me communiquer un certain nombre de restes de poissons provenant de l'éocène du Mokattam. Ils viennent de faire l'objet d'une étude présentée à la Société géologique de France dans sa séance du 5 avril 1897.

Ces restes ont été trouvés dans les couches du Mokattam correspondant au calcaire grossier moyen. Ils consistent en nombreuses dents de squales, en débris importants de *Pycnodus* et en une dent d'*Ancistrodon*.

Les squales du Mokattam appartiennent aux espèces suivantes :

1° *Lamna Vincenti* (Winkler) sp. de l'éocène de Belgique et d'Angleterre,

2° *Lamna verticalis* (Agassiz) éocène et oligocène de Belgique.

3° *Oxyrhina Desori,* (Agassiz),
4° *Carcharodon auriculatus* (Blarnville) sp.
5° *Galeocerdo Latidens* (Agassiz).

Le genre *Pycnodus* est représenté par une dentition vomérienne très bien conservée, un fragment de mandibule avec deux dents en place et des dents isolées. Ces restes appartiennent à une espèce nouvelle à laquelle je donne le nom de *Pycnodus Mokattamensis* et se rapprochant plus du *P. Bowerbanki* (Egerton) de l'éocène de Sheppey (Angleterre) que des autres espèces connues.

Enfin le genre *Ancistrodon* du Sénonien supérieur et du Tertiaire inférieur, établi pour des dents isolées très comprimées latéralement et recourbées en forme de griffe, est représenté au Mokattam par une dent qu'il faut rapporter à *Ancistrodon armatus* (Gervais) sp. Les fossiles désignés sous le nom d'*Ancistrodon* ont été comparés par M. Dames, aux dents pharyngiennes de divers poissons. Tandis que M. A. Smith Woodward les regarde comme des dents préhensiles du devant de la bouche de certains Pycnodontes. Je suis porté à adopter cette dernière opinion.

Presque toutes les espèces du Mokattam existent ou sont représentées par des formes voisines dans le calcaire grossier de Paris ou dans les couches de même âge des environs de Bruxelles. Une liste complète des poissons du Bruxellien a été donnée par M. A. Smith Woodward dans le *Geological Magazine* (1891). On y trouve :

Lamna Vincenti (Winkler) sp.,
Lamna verticalis (Agazziz),
Carcharodon auriculatus (Blainville) sp.,
Galeocerdo latidens (Agassiz),
Oxyrhina Desori (Agassiz).

Le genre *Pycnodus* est représenté dans le Bruxellien par *P. toliapicus* (Agassiz) et le genre *Ancistrodon* par *A. fissuratus* (Winkler) sp., *A. armatus* (Gervais) sp. existe dans l'éocène inférieur de Cuise-Lamotte (Oise) et dans le nummulitique de Conques (Aude).

En résumé, les couches du Mokattam se rattachent par leur faune ichtyologique au Lutétien (calcaire grossier de Paris, couches bruxelliennes). Il faut noter cependant que les espèces très répandues dans les couches lutétiennes de l'Europe occidentale : *Lamna elegans* (Agassiz) et *L. Macrota* (Agassiz) sp., paraissent manquer complètement dans le Lutétien d'Égypte.

F. PRIEM.

Note ajoutée pendant l'impression. La dent d'*Ancistrodon*, étudiée par M. Priem, provenait d'un fragment d'os avec trois dents en place que j'avais trouvé au Mokattam. Ce fragment d'os, de forme très irrégulière, formé d'une matière dure et compacte n'a pas plus de deux centimètres de longueur et un d'épaisseur. Il est difficile de se prononcer définitivement d'après cet échantillon, mais il semble bien que l'on a affaire à un fragment de mâchoire, ce qui confirmerait l'opinion de M. Smith Woodward adoptée d'ailleurs par M. Priem. — R. FOURTAU.

VALEUR COMPARATIVE DES SONS ET DES COULEURS

L'harmonie musicale, telle que nous la concevons, basée sur les combinaisons des sept notes de la musique, formant des accords perçus par nos sens, offre la plus grande analogie avec l'harmonie des couleurs, basée elle-même sur l'accord des sept manifestations de la lumière réfractée par un prisme, c'est-à-dire le spectre solaire.

Ce nombre sept n'est pas une coïncidence fortuite, un effet du hasard, car, en effet, si nous recherchons le lien étroit qui unit les sons et les couleurs, nous concevons jusqu'à l'évidence, que ces manifestations ont une même genèse, une origine identique.

Les différents peuples se servent d'intervalles musicaux (tout à fait arbitraires d'ailleurs), variant à l'infini. Mais avec le progrès de la civilisation, nous assistons de nos jours à une évolution qui tend à unifier la musique, en prenant pour base mathématique et invariable, les intervalles émanant de la lumière réfractée par le prisme, c'est-à-dire les sept couleurs dérivées du spectre solaire.

La musique, inventée empiriquement, selon les aptitudes et les tempéraments nationaux se transforme de jour en jour, et la science qui unifie toute chose en rejetant l'arbitraire, nous indique le trait d'union, la base inflexible qui unit les sons et les couleurs. Elle nous montre que ces choses en apparence si dissemblables, sont engendrées par le même phénomène physique, la vibration du milieu que les physiciens ont convenu d'appeler l'éther.

Nos sens harmonisés pour percevoir ces phénomènes physiques, peuvent à un moment donné cesser de nous servir; notre perception peut être limitée. C'est ainsi, pour prendre un exemple, qu'un tuyau sonore de 32 pieds, émet un son, l'*ut* le plus grave, qui n'est plus perceptible par nous. Il en est de même pour l'*ut* le plus aigu. Mais, comme l'a démontré Helmholtz, ces vibrations que nos sens ne peuvent percevoir, pour lesquelles nous sommes sourds, impressionnent encore les organes de certains animaux : les araignées par exemple.

Le même phénomène existe pour les couleurs. Si nous prenons la couleur la plus basse de ton, le rouge, qui représente le son le plus grave de la gamme spectrale, cette couleur à son extrême limite cesse d'être perçue par nos sens. Le rouge devient noir. Il en est de même pour la couleur la plus aiguë, le violet. A son extrême limite il devient également noir. Ce qui caractérise pour nos sens l'absence de la lumière — c'est la limite extrême où s'arrête notre perception visuelle. Et, cependant, Tyndall n'a-t-il pas observé que les rayons obscurs, au delà du rouge, perçus dans l'air ou dans le vide sur une feuille de platine platinisé, donnent une image visible? Et dans ces dernières années, les expériences de Rœntgen n'ont-elles pas démontré un phénomène identique pour les rayons ultra-violets, capables de traverser les corps opaques, et de produire les actions chimiques les plus puissantes, en faisant vibrer, c'est-à-dire en rendant lumineuses les matières fluorescentes, comme par exemple le sulfure de baryum?

Puis, si nous envisageons la question au point de vue de la physiologie humaine, ne voyons-nous pas, entre nos organes de perception, la vue, pour les couleurs, l'ouïe, pour les sons, la même analogie; et ne sommes-nous pas obligés de convenir que l'organe ultime qui perçoit et qui juge tous ces phénomènes en apparence si dissemblables, est un centre unique, le cerveau.

Je ne puis, sans entrer dans trop de détails, m'étendre sur les données physiologiques que comporte le sujet. Je me contenterai d'établir le parallèle qui existe entre les sept sons et les sept couleurs.

En examinant le spectre solaire tel qu'il existe, nous ne pouvons compter que sept couleurs. C'est-à-dire qu'entre chaque couleur, il existe un intervalle mathématique et régulier.

Notre vue perçoit ces intervalles, nous voyons — si je puis m'exprimer ainsi — une gamme lumineuse. Les sept sons musicaux sont également perçus par nous à cause de leurs intervalles qui permettent à nos sens de ne pas les confondre. Nous reconnaissons les différents sons, jugeons de leur valeur relative, et, la première gamme finie, nous ne pouvons que superposer à cette gamme une nouvelle, identique à la première: cette gamme c'est l'unisson. Dans la gamme musicale, la note fondamentale qui est l'*ut*, est tout à fait arbitraire, car, par la transposition, nous pou-

vons changer cette note, prendre pour base de la tonalité tout autre ton, le *ré*, par exemple. Nous aboutissons quand même, après avoir franchi les sept degrés, à la même note, qui, se superposant à la première, forme l'octave. C'est encore l'unisson.

Même chose pour le spectre.

En effet, Fresnel a démontré que la limite des ondulations de l'éther pour la partie lumineuse du spectre était :

496 millions de millions d'ondulations par seconde, pour le rouge.

728 millions de millions d'ondulations par seconde, pour le violet.

Le rouge représente donc l'*ut* le plus grave.

Le violet, le *si*.

Or, si nous prenons pour base de la gamme le rouge, nous arrivons, après avoir superposé les sept couleurs (rouge, orangé, jaune, vert, bleu, indigo, violet) au rouge qui forme l'octave de la gamme lumineuse. C'est encore l'unisson.

La gamme lumineuse présente, outre les sept notes, qu'on a appelé les tons, cinq demi-tons perçus par notre oreille, c'est-à-dire qu'entre chaque intervalle franc, il existe des intervalles intermédiaires :

Ut, *ut*^{dièse}, *ré*, *ré*^{dièse}, *mi*, *fa*, *fa*^{dièse}, *sol*, *sol*^{dièse}, *la*, *la*^{dièse}, *si*, *ut*

Mais si nous comparons ces rapports, nous voyons qu'entre le *mi* et le *fa*, le *si* et l'*ut*, il n'existe pas de demi-ton, c'est-à-dire que les intervalles qui séparent ces quatre notes, sont tellement rapprochés, que notre oreille ne peut les percevoir; il y a entre elles ce qu'on appelle l'*intervalle d'un comma*, intervalle tout à fait inappréciable.

Pareillement pour les couleurs.

Prenons les intervalles rouge, *ut*; rouge clair, *ut*^{dièse}; orangé, *ré*; orangé clair, *ré*^{dièse}; jaune, *mi*; vert, *fa*; vert foncé, *fa*^{dièse}; bleu, *sol*; bleu foncé, *sol*^{dièse}; indigo, *la*; indigo foncé, *la*^{dièse}; violet, *si*; rouge, *ut*.

Nous jugeons les couleurs par leurs intervalles, mais ici également nos sens ne peuvent que difficilement percevoir la différence qui existe entre la fusion du jaune et du vert clair, *mi* et *fa*.

Nous savons en effet que ces couleurs se confondent à la lumière artificielle. Il en est de même entre le violet et le rouge foncés, *si* et *ut*.

Comme dans la gamme musicale ces deux intervalles sont tellement rapprochés que nous pouvons les négliger, la vue et l'oreille sont satisfaites.

L'on pourrait m'objecter que les physiciens ne sont pas d'accord sur la valeur qu'il convient de donner aux intervalles qui séparent le *mi* et le *fa*, le *si* et le *ut*. C'est ainsi qu'autrefois nos grandes orgues de cathédrales étaient accordées de telle façon que ces intervalles étaient considérables. Le *mi* était plus bas, le *fa* plus haut; de même entre le *si* et l'*ut*. Les tuyaux étaient coupés en conséquence. Ces instruments, qui existent encore, exigent pour conserver leur qualité et leur sonorité, le même accord qu'autrefois. C'est ainsi qu'on accorde les orgues en Allemagne; c'est ce qu'on a appelé le *ton de chapelle*, le ton ancien.

En France, et dans d'autres parties de l'Europe, on prend pour accord ce qu'on a appelé le *ton d'orchestre* dans lequel ces mêmes intervalles sont plus rapprochés.

Le premier accord répondait aux besoins de la musique ancienne, le deuxième répond aux exigences de la musique moderne.

Autrefois, en effet, la musique était confinée dans les églises, qui l'avaient, pour ainsi dire, monopolisée. C'était le *plain-chant*, dont Palestrina et l'École italienne du XVIIe et du XVIIIe siècle nous ont légués les plus purs chefs-d'œuvre. Ce qui faisait dire à Alexandre Dumas fils, que « la musique d'Église avait longtemps été, et était encore, l'Opéra du pauvre. »

A ce moment précis de l'histoire, les peuples se contentaient des sons les plus simples, les sept notes de la musique souvent superposées dans des accords également les plus simples (on pourrait dire les plus beaux).

C'est ainsi que le plain-chant, né de la musique copte (comme le démontra ici au Caire le père Blin, dans un travail fait sur place) satisfaisait l'oreille de tous les peuples civilisés. Mais, soit lassitude, soit besoin d'innover, les musiciens, rompant avec les vieilles traditions, cherchèrent à créer une harmonie nouvelle, basée sur l'introduction dans la gamme des notes qui répondent aux intervalles, c'est-à-dire les notes diésées — les demi-tons — *c'est l'harmonie moderne*.

Même phénomène pour les couleurs.

Les peuples anciens n'employaient dans la peinture destinée à la décoration, que les tons francs, négligeant volontairement les demi-tons. Seule la civilisation moderne, a créé les couleurs dérivées des intervalles, des demi-tons; le lilas, par exemple, qui participe du bleu et du violet, sans être ni bleu ni violet.

Je pourrais multiplier les exemples.

Mais, comme l'a démontré Chevreul, toute couleur n'a de tonalité par elle-même, qu'autant qu'elle est mise en valeur par une couleur voisine et complémentaire; c'est ce qu'il a appelé : *le contraste simultané*.

De ce contraste naissent les accords des couleurs, accords plus ou moins compliqués, analogues à ceux de l'harmonie musicale.

Pour souligner ce point précis, permettez-moi, Messieurs, de vous rappeler ici quelques principes de l'harmonie musicale.

En musique, on nomme *mélodie*, une suite de sons se superposant dans un ordre variable créé par l'artiste et formant une mélopée, un chant. Si, sur les notes de ce chant, nous superposons d'autres notes formant des accords agréables à l'ouïe, nous avons ce qu'on est convenu d'appeler, *l'harmonie musicale*.

Or, dans l'harmonie musicale, les accords les plus simples, les plus primitifs, sont toujours les plus beaux.

Le plus simple de tous les accords formés par la juxtaposition de trois sons équidistants, *ut*, *mi*, *sol*, a été appelé, à juste titre, l'accord parfait.

Prenons quelques exemples d'accords dans les couleurs.

En prenant le rouge comme son fondamental, c'est-à dire l'*ut*, et en superposant, rouge, jaune, bleu, nous avons l'accord parfait de trois couleurs. Les peintres connaissent bien le parti que l'on peut tirer de cet accord parfait.

Mais l'harmonie musicale avec le temps, est devenue plus compliquée. Elle varie ses accords à l'infini; et, sans entrer dans des détails que ne comportent pas le sujet, nous savons que nos musiciens modernes, Wagner surtout, et son école, ont employé des accords très compliqués, quelquefois dissonants. Mais cette dissonance, toute de transition, se résout très vite en un accord franc, qui satisfait l'oreille.

Pareillement dans les couleurs. Les peintres emploient souvent des accords dissonants, formés par des ensembles qui se choquent à première vue; mais regardons de plus près, nous voyons toutes ces couleurs se fondre dans une harmonie générale, dans un accord où tout se retrouve en valeur.

Et, de même qu'en musique, tout accord dissonant ne peut être toléré qu'autant qu'il fait partie d'une transition, se métamorphosant et aboutissant en un accord qui satisfait l'oreille; de même en peinture, tout accord dissonant n'est acceptable, qu'autant que nous retrouvons dans l'harmonie générale sa résolution, son explication, sa véritable valeur. Si notre oreille ne peut s'accommoder d'entendre chanter faux, notre œil ne peut également s'habituer à voir faux.

D'ailleurs, comme je l'ai dit plus haut, le juge suprême de ces sensations n'est-il pas le centre unique de la perception humaine, le cerveau?

***

En harmonie musicale, nous avons, ce qu'on est convenu d'appeler, le *mode majeur* et le *mode mineur*.

Le ton majeur, est celui dans lequel les intervalles les plus simples sont employés. C'est la superposition naturelle des sept notes de la musique.

Le ton mineur, au contraire, emploie la superposition de quelques notes, augmentées ou diminuées d'un intervalle qui est une note *diésée*.

Comme exemple :

Ut, mi, sol, accord parfait majeur; *ut, ré*[dièse], *sol,* accord parfait mineur.

Le majeur est le ton gai par excellence; le mineur est le ton triste, sombre.

Formons avec les couleurs les mêmes accords : *ut, mi, sol,* rouge, jaune, bleu; accord majeur;

Ut, ré[dièse]*, sol,* rouge, jaune foncé ou orangé, bleu; accord parfait mineur.

Il est évident que l'introduction du jaune foncé dans l'accord,

rend l'ensemble plus sombre. Le premier accord est gai et clair, le deuxième triste et sombre.

Permettez-moi, Messieurs de faire ici une petite expérience :

Sur ces deux disques, j'ai eu la curiosité de superposer des couleurs représentant deux airs que vous connaissez tous.

Chaque couleur représente sa note correspondante en musique, dans l'ordre naturel de la mélodie. L'un de ces airs est l'*Hymne khédivial*, écrit en ton majeur, ton gai.

Le deuxième est formé par les premières mesures de la *Marche funèbre* de Chopin, écrite en ton mineur, triste et sombre, par conséquent.

Si je fais tourner ces deux disques, vous pouvez vous convaincre que la superposition des couleurs donne une résultante : *ton clair*, pour l'Hymne khédivial ; *gris foncé*, ton triste et sombre, pour la marche funèbre de Chopin.

J'ai eu également la curiosité d'annoter, au hasard, les couleurs des costumes des arabes, prenant, durant une heure, dans la même rue et au même endroit, tout ce qui passait sous mes yeux : j'ai trouvé :

Le rouge, 533 fois,
Bleu foncé, 455,
Bleu clair, 402,
Jaune foncé, 320,
Vert, 97,
Jaune clair, 42.

Au-dessous de ces chiffres, toutes les couleurs possibles.

J'ai négligé à dessein le noir et le blanc.

La résultante de cette mélodie est le ton mineur, la couleur sombre domine.

Et cependant, Messieurs, l'on a dit qu'en Orient les couleurs dépassaient en intensité tout ce que nous pouvons voir en Occident. Cela est vrai, mais pour l'expliquer, il faut se rappeler que cet ensemble de tons mineurs, composé de couleurs foncées auxquelles viennent s'ajouter quelques couleurs claires, prend, sous l'effet d'un artifice qu'on ne trouve qu'ici, un éclat particulier ; cet artifice, c'est le soleil.

Mais pourquoi cette transposition de couleurs sous l'effet des rayons solaires ?

Prenons un accord mineur, *ut*, *ré* dièse, *sol*, c'est-à-dire rouge, jaune foncé, bleu.

Regardons ces coulenrs à l'ombre : elles sont en valeur, l'accord est sombre.

Regardons-les au soleil : les couleurs s'éclaircissent, et le jaune foncé devient jaune clair, c'est-à-dire la couleur qui possède la plus grande intensité lumineuse.

Le *ré* dièse, en un mot, devient le *mi* de la gamme ; c'est l'accord parfait majeur, le ton gai.

Aussi, dans les régions où le soleil est moins prodigue, a-t-on besoin de hausser les couleurs, de les éclaircir, pour produire un ton gai. Ici, au contraire, point n'est besoin d'un pareil artifice. Tout accord triste devient gai.

Mais alors, me dira-t-on, pourquoi les peuples orientaux choisissent-ils de préférence les couleurs qui par elles-mêmes forment un accord mineur se transformant en majeur, sous l'effet du soleil ?

Je répondrai que le génie des Orientaux les porte au ton mineur.

En effet :

J'ai consulté à ce sujet le travail fait par Ibrahim bey Moustapha, sur *La valeur des intervalles dans la musique arabe*, travail tout à fait remarquable, présenté à l'Institut égyptien en l'année 1887.

Il ressort de l'étude de ce travail : que la musique arabe est toute basée sur des intervalles qui représentent des tons mineurs.

J'ai eu moi-même l'occasion d'écouter, d'annoter les chants de quelques conteurs arabes. Ces mélopées, toujours sous forme de psalmodies, sont toutes mineures. Il est bien démontré que les Arabes n'emploient que les tonalités mineures. L'accord formé par ces tonalités, n'est jamais compliqué, comme celui que nous produisons dans notre musique, avec les mêmes intervalles. C'est le mineur qui domine, j'ai trouvé rarement le mode majeur.

La déduction la plus simple qui découle de ces observations, s'impose d'elle-même. Il est tout naturel que le peuple arabe, dont les sens sont exercés et n'entend bien en musique que le mode mineur, n'emploie pour ses costumes que des accords mineurs, des couleurs sombres. Inconsciemment, ses sens émoussés à tout autre mode, depuis des siècles, sont accoutumés à des intervalles qu'ils

doivent fatalement rechercher dans les couleurs. Car, s'ils ont deux sens comme nous, pour apprécier le son et la couleur, seul, leur cerveau est habitué dès l'enfance à juger et à n'apprécier que les sensations qui sont familières et innées en lui.

Il subit, si je puis m'exprimer ainsi, l'atavisme des sensations.

*
* *

Dans cette gamme des couleurs, comparable à la gamme musicale, nous pouvons employer, pour mettre les éléments en valeur, les mêmes artifices dont on fait usage dans l'harmonie musicale pour donner de la valeur à un son.

Sans nous occuper des accords, prenons deux notes chantant à l'unisson ; deux tuyaux sonores, par exemple. Si l'un des tuyaux est raccourci expérimentalement, d'une quantité infinitésimale, ses vibrations ne seront plus égales à celles de son similaire. Elles seront accélérées ou retardées, et dans l'unisson, nous entendrons ce qu'on a appelé des battements, ce qui revient à dire, que les vibrations n'étant plus isochrones, le son se trouve renforcé par la coïncidence périodique de deux vibrations.

Comme je viens de vous le démontrer expérimentalement, le son est renforcé lorsqu'il y a battement ; il paraît moins intense lorsque les battements disparaissent, et que les deux tuyaux vibrent rigoureusement à l'unisson.

Cet artifice a été employé dans certains jeux d'orgues pour produire une sorte d'ondulation agréable à l'oreille. Orgues de Fribourg.

Pareillement dans les couleurs. Si nous prenons deux teintes, rouges, par exemple, absolument similaires, nous ne pouvons les différencier. Mais si, baissant expérimentalement la valeur d'une de ces couleurs, en la mettant dans l'ombre, je suppose, nous voyons toujours deux rouges, dont l'un fait valoir l'autre ; la valeur est renforcée, il y a un contraste.

C'est pour cela que l'ombre est nécessaire, et que, si par un artifice particulier, nous supprimons l'ombre, nous n'avons plus de contraste, nous créons la monotonie. (*Monotonie*.)

Vous voyez, Messieurs, que ce mot dans son étymologie, explique et répond bien aux besoins de nos facultés sensitives, pour expliquer un phénomène physique.

Mais suivons notre comparaison.

On sait que deux sons vibrant à l'unisson, ne peuvent être différenciés, s'ils sont produits par des instruments semblables. Si, au contraire, nous faisons rendre le même son à des instruments différents, nous reconnaissons chaque instrument *à son timbre.*

La vibration est la quantité du son, le timbre en est la qualité.

Comme exemple : l'*ut* donné par la contrebasse, le même *ut* donné par le cor, le basson ou le hautbois. Dans ces cas particuliers le nombre de vibrations produit par chaque instrument, est identique, il n'y a pas de battements. Et cependant, notre oreille perçoit distinctement et reconnaît chaque instrument à son timbre. Le timbre est donc la qualité d'un son engendré par des matières différentes, une corde, du cuivre, du bois mis en vibration; c'est encore la résultante de beaucoup d'autres conditions physiques (vibrations longitudinales et transversales d'une corde, vibration de l'air dans un tuyau). Je ne puis ici entrer dans tous les détails sans abuser de vos instants et de votre obligeante attention. Qu'il me suffise de vous dire que le timbre nous sert de repère, de point de comparaison qui nous fait différencier un instrument d'un autre.

Pareillement dans les couleurs. Prenons des bleus, par exemple, l'un produit par une peinture, l'autre par l'émail, un troisième par une pierre précieuse.

Nos sens habitués reconnaissent le *substratum*, la matière qui sert à faire vibrer la couleur, et, dans cet unisson, nous reconnaissons un morceau de faïence, de verre, une turquoise.

La couleur peut être la même, le timbre seul varie; la couleur étant engendrée par une matière qui lui communique ses qualités et ses défauts particuliers.

Le phénomène devient encore plus frappant lorsqu'il s'agit des étoffes.

Il est superflu de vous dire que la qualité des tissus a une influence prépondérante sur l'émission de la couleur ; c'est un phénomène frappant que tout le monde connaît.

L'harmonie étant le produit de la superposition de sons diffé-

rents, formant des accords ; si ces accords sont produits par des instruments de timbre différent, nous avons la *symphonie*.

De même, si pour mettre en valeur une couleur, nous posons à côté d'elle sa similaire, produite par une matière différente, nous avons des tonalités de timbre différent : c'est la *symphonie des couleurs*.

Les mosaïques des anciens présentent un exemple frappant de cette symphonie. Nous voyons en effet l'artiste rechercher, pour ce genre de décoration, des matériaux différents, mais souvent de même tonalité. Le bleu turquoise par exemple produit par un verre coloré, juxtaposé à du marbre d'une tonalité semblable. L'une des couleurs met l'autre en valeur, et le changement du timbre, pour la même tonalité, produit une symphonie harmonieuse qui frappe agréablement nos sens.

Dans cette symphonie des timbres, il existe encore un autre facteur très important, qui ne peut être négligé. Je veux parler des sons harmoniques.

Vous savez, Messieurs, que d'après les expériences de Kœnig et d'Helmholtz, sur l'analyse et la synthèse des sons, un son quelconque est le produit, la résultante de différents sons nommés harmoniques. Ces harmoniques, qui par leur groupement forment le son fondamental, sont superposés dans un ordre mathématique, toujours le même pour le même son et le même instrument. C'est-à-dire, qu'une oreille exercée qui écoute un tuyau parler, entend d'abord le son fondamental, plus, des sons supplémentaires, les harmoniques en un mot.

Le phénomène devient très frappant, lorsqu'on écoute le son d'une cloche.

Le son n'est donc pas une unité, c'est le produit d'une quantité de sons harmoniques, aboutissant à l'unité.

Si nous étudions une couleur en nous plaçant au même point de vue, nous voyons qu'elle est également engendrée par le produit, la synthèse de ses couleurs complémentaires. Mêlez du bleu et du jaune, vous produirez le vert. Fixez un vitrail traversé par la lumière, regardez un carreau rouge, par exemple, le soleil fait vibrer la matière. A une distance rapprochée vous voyez le carreau jaune orangé : à une distance moyenne il vous paraît violacé : à

une distance indéfinie il devient rouge (ce phénomène très connu des peintres verriers, a été utilisé par eux pour produire de grands effets). Or, dans ce cas, comme pour les sons, nous voyons que la tonalité qui finalement se fond en un rouge, est produite par les harmoniques de la couleur. La résultante de ces harmoniques donne la couleur fondamentale.

Les pierres précieuses présentent encore un exemple frappant du même phénomène. Chez elles, la couleur est toujours la résultante des harmoniques superposés. C'est aussi, Messieurs, ce même phénomène qui donne à certains produits céramiques leur cachet particulier. La superposition des tonalités, ou harmoniques transparents, formée par les différentes couches d'émaux colorés, aboutit à une tonalité vibrante qui ne peut se reproduire qu'autant que les harmoniques se trouvent superposés dans le même ordre. C'est une difficulté qui désespère les céramistes, lorsqu'il s'agit de la reconstitution d'anciennes pièces.

Un autre facteur nous montre encore l'analogie qui existe entre les sons et les couleurs.

Vous connaissez tous, Messieurs, l'expérience consistant à faire tourner un disque sur lequel sont reproduites, dans leur ordre naturel, les sept couleurs du spectre. Par la persistance de l'impression sur la rétine, la résultante des sept couleurs doit être le blanc. Théoriquement cela est vrai, expérimentalement il n'en est rien ; et malgré toutes les tentatives, nous voyons comme résultante, non le blanc, *mais le gris*. Ce phénomène est engendré par le substratum (la matière employée), car il nous est impossible de *reproduire* mathématiquement les couleurs du spectre. Nous n'avons toujours que des à-peu-près — les couleurs vraies nous font défaut.

Une expérience similaire sur les sons, fut entreprise, il y a bien des années, par M. Cavaillé-Coll (le grand constructeur d'orgues) et M. Cagniart de la Tour, auquel nous devons l'invention de la sirène, cet instrument qui a rendu de si grands services pour l'étude des sons.

Cette expérience, que j'ai eu moi-même l'occasion de répéter maintes fois sur l'orgue, consiste à faire vibrer simultanément toutes les notes de la gamme, ce qui produit un bruit très désagréable, j'en conviens. Théoriquement, on ne devrait entendre qu'un bruit

dissonant, l'absence de tout accord harmonieux, mais en pratique, une oreille exercée peut percevoir, au milieu de tout ce bruit, une note fondamentale, de sonorité peu intense mais encore perceptible; cette note est l'*ut* aigu, c'est-à-dire la note la plus élevée de la gamme.

Cet *ut*, faible, il est vrai, n'est-il pas à la gamme musicale, ce que le gris, dont nous parlions plus haut, est à la gamme lumineuse — c'est le gris, dérivé du noir, c'est-à-dire la couleur ultra-violet — la note la plus aiguë de la gamme spectrale?

Ces quelques réflexions ne sont point nouvelles, Messieurs, elles sont la résultante de l'expérience de tous. Elles nous conduisent fatalement à une déduction philosophique, basée sur l'expérience. Si nous envisageons les manifestations si identiques de deux phénomènes qui nous paraissent distincts, ne sommes-nous pas conduits à admettre que ces manifestations sont des modalités semblables du même phénomène, la vibration de l'éther; et ne devons-nous pas reconnaitre dans ces phénomènes, une nouvelle preuve de l'unité des forces physiques se transformant perpétuellement, et se manifestant sous la forme de l'énergie, de la chaleur, de la lumière, des sons, de l'électricité (et peut-être, bientôt) de la matière impondérable et invisible, que les physiciens ont appelé la matière radiante.

Tout ceci fut entrevu par l'école purement spéculative des philosophes d'Alexandrie — ils admettaient le transformisme.

La matière subit, en effet, une perpétuelle évolution, elle se transforme; et nous assistons à ce grand concert, à cette symphonie des éléments, la plus pure expression de l'harmonie universelle!

Newton, avec son génie entendait chanter les astres.

Contentons-nous d'entendre chanter les couleurs.

Dr Bay,

Lauréat de l'Institut de France.

BULLETIN DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

SÉANCE DU 5 NOVEMBRE 1897

Présidence de S. E. YACOUB ARTIN PACHA.

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL.EE. YACOUB ARTIN PACHA, *président*.
Dr ABBATE PACHA, } *vice-présidents*.
FAKHRY PACHA, }
MM. BAROIS, *trésorier*,
PIOT BEY, *secrétaire général*.
S. E. VENTRE PACHA, *secrétaire annuel*.
MM. BONOLA BEY, } *membres résidants*.
BOURIANT,
Dr DACOROGNA BEY,
DEFLERS,
DUTILH,
FLOYER,
Dr FOUQUET,
GAY-LUSSAC,
WILLIAM GROFF,
S. E. Dr HASSAN PACHA MAHMOUD,
MM. HERZ BEY,
Dr W. INNES BEY,
LUSENA BEY,
Dr OSMAN BEY GHALEB,
PELTIER BEY,
FOURTAU, *membre correspondant*.
Dr SONSINO, *membre honoraire*.

Assistent également à la séance :

Mmes Ducros et sa fille, Fouquet, Piot. MM. le comte Zaluski, Loret, Legrain, Lamba, Kientzi, Mosseri, R. P. Autefage, etc.

Le procès-verbal de la séance de mai est lu et adopté sans observations.

La correspondance imprimée comprend :

1° Une lettre du Ministère des Travaux publics annonçant l'envoi du *Rapport sur le service des irrigations pour l'année 1896.*

2° Une lettre de M. le Président de la Commission des Domaines de l'État par laquelle il transmet à l'Institut un exemplaire de la carte de la Basse-Égypte et du Fayoum au $^{1}/_{200000}$ que la Commission vient de faire éditer.

3° Une lettre de M. le Dr Botti, offrant à l'Institut, tant en son nom personnel qu'à celui de la Société archéologique d'Alexandrie, un ouvrage concernant les fouilles à la colonne théodosienne (1896) avec le plan du quartier Rhacotis.

Des remerciements seront transmis aux généreux donateurs

4° Plusieurs lettres de Mme G. Ville nous annonçant la mort de son mari, membre honoraire de l'Institut, nous priant d'agréer, à titre de don, tous les ouvrages publiés par G. Ville, et nous annonçant l'envoi de ces volumes.

Le Secrétaire général a transmis à Mme G. Ville, avec les sincères condoléances de l'Institut, ses remerciements pour le don très important qu'elle a bien voulu nous faire.

5° Une lettre de S. E. Grand pacha informant l'Institut qu'il a quitté l'Égypte sans esprit de retour et qu'il pose sa candidature au titre de membre honoraire.

Un certain nombre d'ouvrages ont été offerts à titre d'hommages à l'Institut par MM. le Dr Sonsino, Delchevalerie et Soubhi bey Ghali.

M. le Président souhaite la bienvenue à ses collègues, à l'occasion de cette séance de rentrée, et fait part à l'Institut des vides que la mort a causés dans ses rangs. G. Ville, l'illustre agronome français, décédé à Paris, le 29 février dernier, et qui était, depuis l'année 1864, membre honoraire de notre Société. W. Abbate bey et Tito Figari, membres résidants, tous deux morts en Italie et auxquels deux de leurs collègues vont rendre hommage à la mémoire.

Puis M. le Président invite l'assistance à se lever en la mémoire des défunts et suspend la séance.

A la reprise, M. le Président donne la parole à M. Piot bey.

Messieurs,

Je voudrais en quelques mots retracer devant vous l'existence, hélas ! trop courte, mais si admirablement remplie de l'excellent ami, du cher et regretté collègue que fut Washington Abbate bey.

Ce n'est pas sans une certaine hésitation, ni une réelle défiance de mes propres moyens que j'ai accepté cette tâche si noble, mais si épineuse, qu'un plus digne, facile à désigner parmi vous, eût remplie avec plus de compétence et d'autorité.

Car, pour vous faire apprécier selon tout son mérite l'œuvre de Washington Abbate, un artiste dans l'acception la plus élevée du mot, j'ai tout lieu de redouter que la sûreté de mon jugement ne soit pas adéquate à la sincérité de mes intentions. Mais vous me pardonnerez d'avoir escompté votre indulgence dans le but d'apporter en votre nom, à la mémoire de notre affectionné collègue, l'hommage de nos sincères regrets, et à sa famille, si durement éprouvée par sa perte, l'expression de notre profonde sympathie.

Washington Abbate est né en Égypte, le 12 août 1849. Il fut envoyé à Paris à l'âge de 12 ans pour y poursuivre des études universitaires. Élève de la Pension Chevallier, il fréquentait les cours du Lycée Bonaparte où il eut pour condisciple notre ancien président, M. Maspéro. En même temps qu'il faisait son droit, il cherchait à étendre ses connaissances à l'École des Hautes-Études, au Collège de France, dont il suivait assidûment les cours. Revenu

en Égypte en 1877, le Khédive Ismaïl l'appelait, dès son arrivée, à l'auditorat général qu'il quittait deux ans plus tard pour entrer au Contentieux du Ministère de la Justice. C'est là qu'en 1895 la maladie vint l'atteindre.

Après dix-huit mois de souffrances, entrecoupées de périodes où le mal paraissait s'atténuer et semblait laisser quelque espoir de guérison, il alla chercher, sous le climat moins rigoureux de Naples, un adoucissement à ses douleurs et un palliatif à sa maladie. Hélas! la mort l'avait déjà touché de son aile, et malgré les soins empressés de toute sa famille, il s'éteignit le 25 juillet dernier.

Après avoir ainsi suivi à vol d'oiseau la trajectoire vitale, si brutalement arrêtée en pleine période ascensionnelle, de notre défunt collègue, laissez-moi examiner la genèse et les belles particularités de son évolution morale et intellectuelle.

Si le problème de l'hérédité ne peut encore être résolu entièrement, si de nombreuses inconnues attendent encore la détermination de leur valeur, on ne saurait cependant nier la haute influence avique et atavique sur les descendants. Quoi d'étonnant alors, si les éminentes qualités que nous nous plaisons à reconnaître chez notre honoré Vice-président, S. E. le Dr Abbate pacha, se soient retrouvées peut-être plus précoces et plus accentuées chez son fils.

Arrivé tout jeune à Paris, enthousiasmé par l'activité intellectuelle de la Ville-Lumière, Washington Abbate n'eut qu'un désir ardent, tenace, persévérant : s'instruire.

Les programmes universitaires étaient trop restreints pour sa dévorante activité, pour ses goûts artistiques qui ne tardèrent guère à se développer. Sa bonne étoile le plaça dans un milieu où il lui fut aisé de satisfaire les heureux caprices de sa studieuse imagination. Attaché promptement par des liens d'affectueuse camaraderie ou par le hasard des relations, avec des littérateurs, des artistes qui sont devenus depuis des célébrités : Bayard, Jean Richepin, Gustave Doré, Guy de Maupassant, reçu plus tard et très affablement dans le cénacle de notre immortel Hugo, il s'initiait avidement au génie de notre art et de notre langue, et en arrivait sans efforts à aimer la France comme une seconde patrie.

Il l'a bien prouvé lorsqu'à la suite de nos premiers désastres en

1870, l'armée étrangère vint investir Paris. Engagé dans la vaillante légion des étudiants étrangers, il prit part à presque tous les combats des environs et fut cité à l'ordre du jour du général Trochu. Cet acte suffit à dépeindre l'homme et révèle toute la haute générosité de ses sentiments.

Aucune ombre ne viendra assombrir ce tableau. Tel Washington Abbate se montre dans sa prime jeunesse, tel vous le retrouverez dans tout le cours de sa carrière, dans le plein épanouissement de sa vive intelligence et de son esprit étonnamment cultivé.

Par ses origines, il avait innées en lui toutes les aptitudes de la race italienne, chez laquelle depuis longtemps, la génie de l'art a conquis droit de cité.

Si, par les qualités de cœur, acquises par hérédité, il tenait de la grande famille transalpine, par le côté intellectuel il se rapprochait davantage de la race française. Grâce à une heureuse prédisposition naturelle, son esprit, doué de la plasticité juvénile, subit intensivement les fortes influences du milieu essentiellement parisien dans lequel il vécut les plus belles années de sa vie et où il s'attacha plus intimement par les doux liens du mariage.

L'extrême affabilité de ses relations lui a valu de solides et nombreuses amitiés, autant parmi ses compatriotes que parmi les Égyptiens et les autres colonies. On se sentait attiré vers lui par sa franche bonhomie, par la douceur et l'égalité de son caractère, et la conversation avec lui sortait promptement de la banalité pour s'engager dans les régions les plus élevées des connaissances humaines. Ses écrits, frappés au coin d'une originalité bien personnelle, montraient avec quelle facilité il avait réussi à s'assimiler les anciens et les modernes. Dans les notes et impressions qu'il a publiées dans la *Revue Égyptienne*, on retrouve toutes les finesses et les délicatesses du latin; son style clair, rapide, brillant, où l'humour est jeté à pleines mains, rappelle les plus belles pages de Guy de Maupassant, son ami, dont il nous a laissé un superbe portrait à la plume. Les quelques pages d'histoire qu'il nous a tracées, semées de piquantes anecdotes, illustrées de portraits authentiques qu'il taillait avec une légèreté de main mome, nous le montrent passionnément épris de la vérité.

Vous n'avez pas oublié l'admiration qu'il professait pour l'œuvre

des savants de l'Expédition d'Égypte, pour ces héros de notre première République qu'il compare aux Titans.

Enthousiaste des idées de liberté et d'indépendance, il se rangeait toujours du côté de l'opprimé contre l'oppresseur ; Juvénal se dressait contre Domitien et de sa plume, devenue alors mordante et satirique, l'indignation faisait bondir le vers.

La muse elle-même n'osa pas se montrer rebelle aux invocations du poète. Nous avons de Washington Abbate d'assez nombreux morceaux qui prouvent toute la variété de son incontestable talent, depuis l'ode, à la manière de Malherbe, d'une exquise sensibilité, jusqu'à l'épigramme la plus acérée.

En prose ou en vers, il a épanché sa verve sur les sujets les plus dissemblables, mais sans jamais l'avilir au service d'une cause déshonnête ou injuste. Rappelez-vous son bel élan d'indignation à propos du projet d'éclairage des mosquées par le gaz et de l'exhibition de certains bas-fonds égyptiens à l'Exposition de 1889, « au lieu de l'Egypte artistique que nous ont fait connaître les œuvres de Théophile Gautier, de Gérard de Nerval et les toiles de Th. Frère bey, de Gérôme », etc.

On peut dire que Washington Abbate n'était étranger à aucune des manifestations de l'art. Depuis l'ouverture du Salon égyptien, il a constamment figuré parmi les exposants ; œuvres de peinture, d'aquarelle, de céramique, toutes accusaient son habileté manuelle, son goût éclairé et ses connaissances spéciales en la matière.

Pendant plusieurs années, il s'est chargé de la critique de cette exposition et s'est montré aussi fin connaisseur que juste et bienveillant appréciateur. L'Institut égyptien lui doit les motifs de la médaille que notre collègue, M. Gavillot, fit frapper à la Monnaie de Paris. Je n'ai pas à vous faire ici l'éloge de ce remarquable travail qui, en son temps, a valu à l'auteur toutes vos félicitations.

Comme correspondant spécial du *Monde Illustré* en Égypte, on a de lui des croquis de diverses cérémonies égyptiennes qui témoignent de l'habileté de son crayon et qui rappellent les brillantes compositions de Bayard dans l'*Illustration*. Plusieurs de ses travaux, édités à part, l'*Achourah*, le *Noël*, et le *Carnaval égyptien*, peuvent passer, à juste titre, pour des modèles du genre.

Sa collaboration à nos travaux a été aussi active que le lui

permettait son état de santé et vous l'avez appelé à siéger plusieurs fois comme secrétaire annuel à votre bureau. Nous avons de lui :

1. *Étude sur Bonaparte et l'Institut d'Égypte* ;

2. *Reproduction des chefs-d'œuvre de l'art égyptien et arabe, d'après un projet de M. Luigi bey* ;

3. *Les origines du Caire, Babylone et Fostat* ;

4. *Les buttes de décombres du Caire.*

C'est dans son *Étude sur Bonaparte et l'Institut d'Égypte* qu'il définit ainsi le rôle et le but de notre société : « l'Institut égyptien a créé en Égypte un lien entre toutes les nationalités, entre tous les membres de la famille humaine. Écartant toute idée de prédominance de race, tout privilège de caste, vous avez inscrit sur notre porte : l'égalité devant l'intelligence ».

Pouvait-on nous formuler une plus belle devise ?

Beaucoup d'autres travaux de Washington Abbate ont vu le jour dans diverses publications périodiques et je ne saurais passer sous silence l'apparition de la *Revue Égyptienne* (1889) qu'il créa en collaboration avec notre collègue, le Dr Cognard, au moment où aucune publication de ce genre ne paraissait en Égypte. En dehors du rôle de chroniqueur qu'il y remplissait avec infiniment d'esprit et de franche gaîté, il insérait d'attravantes nouvelles, souvent illustrées, comme *Le Café de Madame de Sévigné*, *Le Zikr*, *Le Miroir de Cléopâtre*, *La Mort de Kléber*, *Une page d'histoire*, *Combats de coqs*, *Le 11e carnet*, etc., qui justifient amplement le panégyrique que j'ai cru pouvoir faire de l'écrivain et du penseur.

Ayant foi dans la résistance de sa robuste constitution à la maladie qui le terrassait, comptant sur le secours de la science, aussi bien que sur les soins profondément affectueux de sa famille, il espérait encore, à la veille de sa mort, ajouter un nouvel éclat à son auréole littéraire par la publication de travaux inédits qui formeraient plusieurs volumes. La mort, hélas ! est venue brutalement empêcher la réalisation de son désir.

Le Gouvernement français avait conféré à Washington Abbate les palmes académiques, à la grande satisfaction des nombreux amis qu'il compte dans la colonie française. Officier de la Medjidieh, chevalier de l'Étoile égyptienne, S. A. le Khédive l'avait élevé récemment au grade de bey (*Saniéh*). Il était en outre commandeur de l'ordre de Bolivar.

Comme homme privé et comme employé au service du Gouvernement égyptien, Washington Abbate bey peut être présenté pour modèle à ceux qui suivent la même carrière. Dans la sphère presque intime où il s'est volontairement enfermé, il a apporté une large pierre à l'édifice du progrès intellectuel et moral de l'humanité : à ce titre, il mérite de voir son nom écrit dans la pléiade de ceux qui ne sauraient être oubliés.

M. le Président donne la parole à S. E. le Dr Abbate pacha pour sa notice nécrologique sur Tito Figari.

Messieurs,

Le commandeur Tito Figari vient de mourir le 28 septembre, près de Naples, à Portici, dans sa soixantième année, pleuré et regretté vivement par tous ceux qui l'ont connu et ils sont nombreux, spécialement en Egypte.

Membre de l'Institut égyptien depuis presque deux décades, avocat des plus distingués et des plus vaillants, il est de notre devoir de lui consacrer notre bon souvenir pour ses éminentes qualités, tant privées que sociales.

L'amitié sincère et fraternelle qui me liait avec Tito Figari, pourrait peut-être faire supposer que les sentiments intimes rehaussent les mérites de celui dont on fait l'éloge, si telle n'était la conviction du public égyptien et de toutes les colonies, eu égard à l'estime profonde qu'on sentait pour notre regretté collègue.

L'Institut égyptien, en l'appelant dans son sein, se faisait pour ainsi dire l'écho de l'opinion publique qui l'appréciait à cause de ses talents, de ses connaissances spéciales, de sa droiture. Plusieurs fois, en effet, il a pris la parole et donné ses savants conseils à notre Société. Quant à ses communications écrites, elles se bornent à une seule : l'*Eloge de Chefik bey Mansour*, mémoire où se condensent des vérités pratiques avec des vues à large horizon, intéressant à la fois le développement intellectuel des indigènes et du pays. Ce mémoire spirituel et correctement rédigé n'est, certes, pas d'un grand volume. « J'estime, disait Renan, à bien plus haute valeur une mo-

nographie originale, si petite que soit la contribution qu'elle apporte, que la plus volumineuse œuvre de vulgarisation qui compile les travaux des autres. »

Tracer la vie de Figari, c'est écrire une page d'histoire brillante de la colonie italienne en Egypte. C'est pour elle spécialement qu'il se donnait de tant de cœur à toutes les œuvres charitables, l'esprit ouvert à tout, s'intéressant à tous, comme nous nous représentons les hommes vertueux, dévoués exclusivement à la charité humaine et au soulagement des misères.

C'est ainsi que Figari rendait constamment service à toutes les personnes qui méritaient une assistance, soit morale, soit matérielle : ses conseils n'étaient ni stériles, ni creux. Dans l'institution internationale de l'hôpital européen du Caire, et dans celle des écoles italiennes en particulier, il déploya tout son zèle, toute son intelligente initiative, toute son activité prodigieuse. Bon, instruit, sympathique, bienveillant et affable à tous, Figari était une des figures les plus intéressantes de ce pays. Né en Orient, à Damas, ayant fait ses premières études en France et en Italie, toujours sous l'influence des conseils savants et des exemples de l'illustre Figari bey son oncle, il sut mettre à profit mieux que tout autre ses solides qualités et son amour du travail, qui lui permirent de rester actif dans ce beau pays d'Egypte, où la nature pourtant incite à la paresse plus ou moins contemplative. C'est le milieu qui fait les caractères. Nous le subissons tous, et il serait injuste, en appréciant un homme, de ne pas tenir compte des ambiances — et c'est à propos que Figari savait bien choisir son milieu et ses rapports intellectuels.

Une grande facilité d'élocution, une parole nette et précise, une physionomie aux yeux vifs et francs, et l'art acquis qu'il avait développé dans les réunions et dans les tribunaux, a servi à en faire un orateur aimé, à le désigner parmi les plus brillants de ses collègues : ce n'était pourtant pas une simple admiration d'esthétique oratoire, mais assurément une conviction profonde, un résultat de ses raisonnements solides et clairs. Il possédait, en effet, les vertus sensibles et palpables dont Cicéron parle dans les *Offices* et qu'il suppose nécessairement pour attirer tous les respects et tous les hommages. Certainement on peut très bien n'être pas un savant et être pourtant ce que les Anglais appellent *The right man in right place*.

Cette place, Figari l'a maintenue réservée dans le cœur et l'estime de toutes les colonies, et de la colonie italienne en particulier, pour laquelle il était la plus solide colonne, le plus sûr appui et soutien, l'ami des pauvres, le conseiller des ouvriers, la plus bienfaisante figure qui ne sera jamais oubliée, qui vivra toujours.

La jouissance la plus douce pour l'âme des bons citoyens est le sentiment intime du bien qu'ils font à la société, des services qu'ils rendent à leur patrie. Les éloges ne sont souvent que flatterie de ceux qui les donnent, qu'illusions pour ceux auxquels ils sont adressés. Mais le sentiment intime qu'on éprouve pour celui qui a fait véritablement du bien, est de tous les temps et de tous les moments. Figari s'est acquis, sans contredit, ce sentiment intime, cette conviction de l'estime de tous.

J'ai voulu, pour ma part, mieux fixer, avec ces humbles mots commémoratifs, le profil de son souvenir et l'y frapper d'un coin plus net pour que chacun en emportât dans sa mémoire une image précise. Mais ce souvenir ineffaçable est désormais assuré et vivant dans toutes les impressions du public et de la colonie italienne d'Egypte, ainsi qu'il restera toujours honorable dans les annales de l'Institut égyptien.

M. le Président accorde ensuite la parole à S. E. Fakhry pacha.

Son Excellence se borne à rappeler, à la suite de l'éloge si justifié que vient de faire de notre regretté collègue S. E. le Dr Abbate pacha, qu'il connut l'avocat Figari dès le début de sa carrière en Égypte. Souvent il fut son adversaire dans des questions litigieuses où le Gouvernement égyptien était en cause, mais ce fut toujours un adversaire droit, loyal, correct, et malgré des discussions vives, amères quelquefois, les relations communes n'en furent jamais altérées. (*Applaudissements.*)

M. Fourtau. — J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Institut, au nom de l'auteur, M. F. Priem, professeur au Lycée Henri IV, à Paris, et vice-secrétaire de la Société géologique de

France, un mémoire contenant : 1° une étude détaillée sur les poissons fossiles de l'éocène du Mokattam, dont j'ai communiqué un résumé à l'Institut dans la dernière séance de mai; 2° une étude sur le *Propristis Schweinfurthi* (Dames), du Lutétien supérieur du Birket-Karoun, que l'auteur fait rentrer avec raison dans le genre *Pristis* proprement dit.

A part l'ouvrage de M. Dames, je ne crois pas qu'il ait été fait d'études aussi complètes sur la faune fossile ichtyologique d'Égypte, et je suis heureux d'avoir pu contribuer à celle-ci en fournissant à M. Priem les matériaux de son étude sur les poissons du Mokattam.

Ces deux notes ont paru dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, accompagnées d'une courte description faite par moi de la stratigraphie du Mokattam.

Qu'il me soit permis de faire en même temps hommage d'un exemplaire de cette courte note à l'Institut égyptien.

M. W. Groff lit son *Étude archéologique*. (Voir p. 187.)

M. Dutilh fait sa lecture *Sur trois monuments de marbre blanc du musée d'Alexandrie*. (Voir p. 199.)

M. Legrain communique sur *Les Aqabahs* (Voir p. 203) un mémoire vivement applaudi par l'assistance et qui donne lieu à l'observation suivante :

S. E. Fakhry pacha fait remarquer que le mot *aqabah*, tant au propre qu'au figuré, signifie difficulté, obstacle sur la route; il doit donc être employé plutôt dans le sens de passage difficile que de chemin praticable.

La communication de M. Sonsino, vu l'heure tardive, est remise à la prochaine séance.

L'Institut se forme en Comité secret.

M. Legrain est élu membre résidant, M. Hamilton Lang, membre honoraire; les deux places de MM. Abbate bey et Tito Figari sont déclarées vacantes.

MM. Loret, directeur du service des fouilles et des antiquités égyptiennes, le Dr Sandwith et Gaillardot bey posent leur candidature aux places vacantes et joignent l'exposé de leurs titres à l'appui de leur candidature.

Le vote aura lieu dans la prochaine réunion de l'Institut.

A 5 heures et demie la séance est levée.

Le Secrétaire général,

Piot bey.

ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE

I. Les lois régissant l'emploi des couleurs chez les anciens Égyptiens, au point de vue décoratif[1]. Pour ce qui concerne le choix des couleurs sur des signes hiéroglyphiques, on peut distinguer deux catégories de textes[2] :

1° Ceux où tous les caractères sont représentés d'une même couleur — notons qu'on aimait, surtout sous l'ancien Empire, à colorier des textes entiers en vert ou bleu, et ce ne fut que plus tard, que les textes en jaune (et noir) furent plus fréquents.

2° Les textes où des signes hiéroglyphiques sont de couleurs différentes. — Cette catégorie donne lieu à quelques observations.

Règle générale : Quel que fut le nombre des couleurs employées, une fois qu'on avait choisi telle ou telle couleur, ou couleurs, pour tel ou tel signe, on devait continuer à colorier ce signe, toutes les fois qu'il se trouvait sur le document, de la même couleur ou façon, que celle qu'on avait choisie[3].

Règles particulières : *a)* Les signes hiéroglyphiques dessinés, ou qui représentent des parties du corps humain, sont représentés de couleur rouge[4] ; on trouve peu d'exceptions à cette règle, même

1. Note à ajouter à mes études, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1896, p. 280, ligne 2. Voyez les observations dans Champollion, *Grammaire égyptienne*, § 10 et suivants. Cf. De Rougé, *Chrestomathie*, § 4. — Sur divers documents au Musée de Gizeh, les textes furent tracés en rouge, puis on appliquait le vert, enfin le noir. (Notons : on voit des figures coiffées en rouge et le visage est en vert, et autrefois des coiffures vertes et le visage rouge — règle décorative, couleurs complémentaires). Ces observations sont des résultats des études des textes au Musée de Gizeh.

2. C'est à dire des textes qu'on traduit.

3. Le même signe répété, côte à côte, peut être de couleur différente.

4. Origine : les hommes sont rouges. Il y a une exception frappante, la face (*her*) n'est pas représentée rouge ; quelquefois on la voit de couleur jaune ; face de femme, les femmes sont souvent représentées de couleur jaune). Rappelons le fait très connu, le commencement des paragraphes, (sur papyrus) sont souvent en rouge.

dès l'ancien Empire. *b)* On semble avoir eu une sorte d'inclination à représenter les plantes de couleur verte[1].

Observations : Certains signes sont, souvent, de couleur rouge; par exemple, le soleil, le signe *n* (couronne rouge), les signes *s*, etc., etc. Sur certains documents, on trouve l'étoile représentée habituellement de couleur verte[2].

Nous croyons que ces observations sont suffisantes pour établir les règles d'après lesquelles les anciens Égyptiens employaient les couleurs dans la coloration des textes hiéroglyphiques[3].

II. — La formule pour empêcher un naufrage[4]. Dans les *Notes d'un Sorcier*[5], il y a une formule ayant pour but de pré-

1. D'après nature.

2. On disait que les étoiles sont vertes. (Voyez *Bulletin*, 1896, p. 288, (note) fin ; 1894, p. 180, cf. 1895, p. 260, n. 5).

3. Relatif à la planche qui accompagne mon étude (*Bulletin*, 1896, p. 301 et suiv.), à la figure V, là où la planche porte un bleu pâle, sur l'original on voit un bleu plus foncé. — Fig. VI. Quant à la couleur bleu pâle, sur ce signe, sur l'original c'est un bleu plus clair tournant légèrement vers le verdâtre. — Fig. VIII, est d'après divers exemples qu'on voit sur les sarcophages des grands prêtres d'Ammon au Musée de Gizeh. — Fig. IX, est d'après le papyrus N° 537 au Musée de Gizeh. Le disque est ovale, d'après nature, mais pas autant qu'il est représenté sur la planche. Horus doit avoir à la main droite un fouet; il est représenté portant la main gauche à la bouche, la main fermée et le petit pouce étendu vers la bouche, il est assis sur un bloc, non droit en haut mais qui touche le corps. — Fig. X, coloriée d'après diverses représentations au Musée de Gizeh; on voit souvent le défunt en rouge et les divinités qui l'accompagnent en vert. Thot est quelquefois représenté vert et rouge (tête *verte*; le corps les bras et les jambes, rouges), allusion à son double rôle, de ce monde et de l'autre. Planche fig. VIII, cf. *Génèse*, III, 17, IV, II, etc. etc.; fig. X, cf. *Psaumes*, XLIX, 15, Job, 18, 13. A propos des couleurs du soleil, voyez les observations sur le sarcophage, salle 79 (mur Sud), N° B. 188 du couvercle à côté ; cf. sarcophage (cuve) N° 1146. J'espère revenir sur cette question.

4. *Études sur la sorcellerie ou le rôle que la Bible a joué chez les sorciers. Mémoires de l'Institut égyptien*, tome III, fascicule IV, p. 377 et suiv.

5. Les colonnes I à X (recto), et I à IX (verso), sont publiées dans Hess, *Der gnostische Papyrus von London ;* et les colonnes X (I) à XXXI (XXII) (recto), et X (I) à XXXVI (XXVII) (verso), sont publiées dans Leemans. *Le Papyrus démotique N° 65 du Musée de Leyde.* (Monuments égyptiens du Musée d'antiquités des Pays-Bas). Le papyrus est analysé dans mes *Études sur la sorcellerie*, précité. La planche à la fin de cette étude est-ci d'après ces publications.

venir un naufrage. Sur le *fac-simile*, on voit quelques signes qui m'ont beaucoup embarrassé[1]; le contexte indique le sens général, mais rendre compte de ces certains caractères me paraissait bien difficile. Pour savoir s'il n'y avait pas de fautes, dans le *fac-simile*, je me suis adressé à M. Hess, qui a vu le papyrus où se trouve le texte original; M. Hess a bien voulu me donner une copie de la formule faite d'après une copie de l'original sur laquelle on lit distinctement *hi-te-hê(t)-en-ti*[2], dont la traduction, mot à mot, est, naturellement, « sur la proue du navire[3] ».

La traduction du passage cité de la formule serait donc : « Ce « nom, si tu le profères, (étant) sur la proue du navire, il[4] sera « sans naufrage, à cause des noms des Dioscures qui sont dedans, « afin qu'il sauve, tu diras « Anuk Adonaï[5] ».

1. Publication de M. Leemans (précitée), col. XV, fig. 5 (verso), col. XXIV, verso du papyrus. Voyez mes *Études sur la sorcellerie*, p. 378.

2. Voyez à la planche (présente note) fig. I, où le fac-simile est corrigé d'après la copie de l'original que M. Hess m'a donnée.

3. Nous, M. Hess et moi, avons parlé d'une autre hypothèse; la transcription *hi-te-hê(t)* a, en effet, une certaine ressemblance à la préposition *hithe* « devant » (Voyez Stern, *Koptische Grammatik*, § [illegible]; [illegible], Copt. Peyron, *Lexique*, p. 335). On prononcerait la formule « au devant le navire » un souhait de « bon voyage », [illegible] des Arabes de nos jours, ce serait une sorte de développement de l'idée fondamentale qui aurait donné naissance à la formule (voyez mes *Études sur la sorcellerie*). Je ne crois pas devoir discuter cette traduction (cf. Setna, IV, 13, *Khe te* [illegible] *en te-shere* « au devant de la barque »; Revillout, p. [illegible]; Hess, p. [illegible] et suiv. : ici on a *khe*, non pas *hi*, et la préposition est suivie par l'article. (Cf. Stern, *Gramm.*, chap. XXXIX) ni même relever des difficultés qui s'y opposent, mais garder la traduction littérale : « sur la proue du navire », le mot à mot du texte.

4. *Il*, probablement le *navire*; peut-être l'*orage*; difficilement le *nom*, la *divinité*, c'est-à-dire la divinité qui aurait suscité l'orage ne causera pas de naufrages (?), ou elle fera cesser la tempête.

5. Bien entendu, tout ceci ne modifie en rien le commentaire qui se trouve dans mes *Études sur la sorcellerie*. Nous, M. Hess et moi, avons parlé de la possibilité de lire et traduire le passage (voyez planche, fig. II) « afin qu'il sauve, tu les diras *au vase* d'Adonaï, ce qui est écrit en dehors »; à part les difficultés grammaticales, cette traduction serait absurde : on pouvait songer à traduire le passage : « afin qu'il sauve, tu les diras, *pour l'évocation* d'Adonaï, ce qui est écrit en dehors »; (*hnau* servait à désigner « ... l'évocation elle-même, soit l'apparition qui suivait l'évocation ». (Maspero, *Recueil de travaux*, I, p. 29 et suiv.), c'est-à-dire, « tu les diras pour évoquer Adonaï »; ce serait bien selon les croyances de ces temps-là, une théophanie d'Adonaï (Yeho, Jehovah, comme dans la Bible, il se manifeste sous la forme d'une

Le but de cette formule est de rappeler, de conserver, un nom, sous-entendu, celui d'une divinité, qui, lorsqu'on le profère, c'est-à-dire, qu'on appelle, qu'on évoque la divinité à laquelle il appartient, empêcherait un naufrage : ce nom est : « Adonaï ».

Le sorcier devait être sur la proue du navire quand il le prononçait ; on explique la puissance magique de ce nom en disant que les noms des Dioscures, c'est-à-dire les Dioscures eux-mêmes, sont en lui.

On sait par nombre de textes bibliques qu'Adonaï est un dieu qui suscite et qui calme à son gré les tempêtes ; c'est une divinité puissante sur les tempêtes ; il peut détruire ou épargner les navires, mais il ne les sauve pas. « Les Dioscures étaient considérés comme « des protecteurs des navires dans les tempêtes » et « annonçaient « la fin des tempêtes en se manifestant par ou sous la forme de « flammes brillant à l'extrémité des mâts des navires. »

flamme ou feu, d'où la raison qu'on l'aurait assimilé aux Dioscures. Mais cette explication est grammaticalement inadmissible : la signification des noms divins au commencement de la colonne ne me paraît pas être associée ni avec la mer, ni à des tempêtes, ni à des naufrages ; de plus, la formule est au singulier. Quant au mot *Anuk*, (on est presque tenté, par moments, à lire *aenun*, c'est-à-dire *anna*, (cf. Anna, Jonas, I, 14 et l'arabe أنا) ; le mot *Anuk* est écrit sous une dizaine de formes différentes dans le papyrus (cf. planche, fig. III). Celle qui nous occupe (voyez planche III, 6) serait une sorte de combinaison des formes les plus employées (voyez planche, fig. III), les trois signes qui se trouvent deux entre les signes *A* et *Nu*, l'un après le signe *Nu*, sont écrits d'une manière analogue à la planche V, lig 9, (fig. III, 5). Nous avons déjà constaté que la formule contient un certain nombre de fautes paléographiques (voyez *Études*, p. 381) ; il est probable que le mot *anuk* se trouvait écrit dans un manuscrit que le sorcier copiait tel qu'on le voit à la colonne V, lig. 9) ; le magicien aurait écrit d'abord le signe *A*, puis copié le reste des signes tels qu'il les voyait, sauf qu'il aurait donné à l'avant-dernier signe la forme qu'on trouve habituellement quand l'*A* initial est écrit. *Anuk* « je suis », suivi par le nom d'une divinité (ou des divinités), est le mot habituel, consacré et constamment employé par les sorciers pour s'identifier avec, s'assimiler à une divinité (ou à des divinités), pour l'évoquer (ou les évoquer) et dont on trouve un nombre d'exemples dans les formules des papyrus. Le sorcier aimait beaucoup à insérer des gloses, donner des justifications, aux affirmations, à citer des précédents (voyez *Bulletin*, 1897, p. 71 et suiv. ; l'origine égyptienne serait bien conforme au Talmud) (cf Renan, *Église chrétienne*, p. 374). La présente note : *La formule pour empêcher un naufrage,* n'est qu'un résumé succinct des résultats ; je me propose de revenir sur ces questions en citant des exemples à l'appui des affirmations.

Nous avons déjà cité des exemples où Adonaï et les Dioscures sont invoqués pendant une tempête pour la calmer ; le sorcier[1] semble donc avoir bien compris le rôle qu'on attribuait et à Adonaï et aux Dioscures[2].

Un certain nombre des mentions, dans les *Notes d'un sorcier*, attestent qu'on attachait beaucoup d'importance à l'endroit où le magicien devrait se trouver quand il profère une formule[3] ; sur un navire, la place par excellence, l'endroit que les magiciens auraient, indubitablement, choisi pour invoquer une divinité, à l'approche ou pendant une tempête, c'est la proue ; c'est de là que le sorcier devrait proférer la formule destinée à calmer les flots et les vents[4].

Ainsi, sur mer, à l'approche, ou pendant une tempête, un magicien devrait aller à la proue du navire et de là, proférer au-devant du cyclone, la formule toute-puissante : *Anok Adonaï*, alors, selon les croyances de ces temps là, la tempête devait cesser et les Dioscures les ملكين de la divinité invoquée annonçaient, en se manifestant sous la forme de petites flammes au bout des mâts du navire, que tout danger était passé.

III. Les débuts du Christianisme en Égypte. Dans une des formules conservées par les *Notes d'un sorcier*, le magicien invoque *ioané* ou *ioanné*. Lors de la lecture de notes complémentaires à mes *Études sur la Sorcellerie*[5], M. Gay-Lussac me demandait si je croyais que c'était bien de Jean, l'apôtre, dont il s'agissait, plutôt que de Jean-Baptiste ; je répondis que je préférais reconnaître que le sorcier invoquait Jean, le fils de Zébédée ; voici l'ex-

1. Ou les sorciers.
2. Voyez mes *Études sur la sorcellerie*.
3. Le temps aussi quand la formule devait être prononcée, ainsi que l'atteste un nombre de mentions dans les formules du papyrus.
4. Peut-être, par extension de la conception de la formule prototype, on aurait employé la formule en d'autres circonstances, telles, par exemple, en approchant un cap rocheux, mais, bien entendu, si la mer était agitée, peut-être encore en d'autres circonstances.
5. *Bulletin de l'Institut égyptien*, avril 1897, p. 67. *Notes d'un sorcier* — XXVII (XVIII) 35. Voyez planche, fig. IV.

posé des divers raisonnements et faits, dont j'ai parlé, qui m'avaient amené à cette conclusion et qui me la font maintenir.

La carrière de Jean-Baptiste parait avoir été courte et, autant que nous entrevoyons le rôle qu'il joua, il ne fit rien qui l'aurait fait entrer dans le panthéon des magiciens. Il ne faut pas perdre de vue, pourtant, qu'en son temps on le regardait comme un prophète, mais il ne fit pas de miracles[1]. Le souvenir de Jean-Baptiste aurait été gardé, pieusement, avec bien d'autres reminiscences, au sein de la famille chrétienne, car, probablement, « les principaux « apôtres avaient été disciples de Jean-Baptiste avant de l'être « de Jésus[2] ». La vénération de Jean-Baptiste grandissait avec le christianisme et ce fut alors qu'il devint un personnage célèbre, mais, au moment de la rédaction des *Notes d'un sorcier*, au commencement du deuxième siècle, il devait être bien peu connu hors du christianisme et, tout nous porterait à le croire, inconnu aux magiciens d'Égypte ; en tout cas, en ce temps-là, sa mémoire aurait disparu, comme l'étoile du matin au lever du soleil, devant la gloire de son homonyme Jean, l'apôtre.

Les rapports intimes, la confraternité intellectuelle, si l'on peut s'exprimer de la sorte, qui parait avoir existé entre les gens d'Éphèse et ceux d'Alexandrie, ont dû avoir fait, et cela de bonne heure, de Jean, l'apôtre, un personnage bien connu dans cette dernière ville ; les analogies qu'on peut relever, et entre l'Evangile qui lui est attribué et le Poimandres des livres hermétiques, et même certaines expressions des formules du papyrus[3], font voir qu'il aurait été bien

1. Luc VII, 28, et Jean, X, 41.

2. Renan, *Vie de Jésus*, p. 483.

3. Dans les Actes des Apôtres (XIX, 19, voyez mes *Etudes sur la sorcellerie*, p. 345 et suiv.) on parle, précisément à Éphèse, des écrits sur la sorcellerie, selon toute probabilité analogues à celui qui nous occupe. On reconnaît des analogies frappantes entre, d'un côté, le *Poimandres*, des livres hermétiques et le quatrième évangile (voy. Menard, *Hermès trismegeste*, p. LIV et suiv.) et, de l'autre côté, des croyances des livres hermétiques et des formules du papyrus (voyez Maspero, *Recueil de travaux*, I, p. 21, n. 7), puis certaines expressions particulières du quatrième évangile, telles que « vérité, lumière, ténèbres », etc. (voyez Renan, *Vie de Jésus*, LXXIX), semblent avoir été, ainsi que l'attestent des formules du papyrus, familiers aux sorciers. Des prédécesseurs qui avaient rédigé des notes dont le sorcier, l'écrivain du papyrus, s'est servi, auraient pu avoir connu personnellement Saint-Marc, et si les hasards de la vie les avaient amenés à Éphèse ils auraient pu, ou

agréé chez les gnostiques en Égypte ; que l'Apocalypse fut connu, directement ou non, aux magiciens assurément, au moment de la rédaction des *Notes d'un sorcier*, la tradition, par un cycle de légendes, avait entouré comme d'une auréole, le souvenir de Jean, l'apôtre, et tout nous porte à croire que les magiciens ne pouvaient manquer d'évoquer son ombre de chez les mânes, comme étant celle d'un de leurs prédécesseurs les plus célèbres.

Nous avons reconnu qu'on invoquait Jésus[1] et Jean, ce qui constitue le fait capital que les magiciens invoquaient des personnages célèbres du christianisme ; il est vrai que ceux-là sont parmi les premiers dont on devait avoir eu connaissance, mais du fait qu'ils sont invoqués il ressort que les sorciers connaissaient l'existence du christianisme. Il est évident que leurs connaissances à cet égard ne devraient pas être si restreintes mais s'étendre au delà, et par suite, qu'il doit être possible d'en trouver des traces ; avec Jésus et Jean, le personnage le plus important du christianisme est Pierre, compagnon de Jean et qui paraît avoir eu des rapports des plus intimes avec Marc, à qui la tradition attribue la fondation de l'Église d'Alexandrie[2] ; ainsi, puisque les sorciers invoquaient Jésus et Jean, on peut supposer, avec vraisemblance, qu'ils devaient également invoquer Pierre.

dû avoir rencontré Saint Jean ; en tous cas, eux et l'écrivain du papyrus auraient dû avoir connu les disciples de Marc et de Jean. Nous signalons ces faits et espérons les développer dans une discussion spéciale, peut-être les croyances en Égypte auraient laissé plus de traces qu'on ne le croit généralement, dans les écrits attribués à Jean, l'apôtre. Par moments on se demande si le chapitre VI du quatrième évangile (particulièrement à partir du verset 47 et suiv.) n'a pas été écrit sous l'influence égyptienne (cf. *Apocalypse*, II, 11, etc., et l'égyptien « mourir de nouveau dans l'autre monde ». Cf. l'égyptien *Serref* et biblique *Seraf* ; voyez *Bulletin*, 1897, p. 68 et s.).

1. Le texte porte : *Iesi* (Jésus) a (est) « tremblé la terre » (peut-être « celui qui fait trembler la terre » ou « étant un tremblement de terre »), « autre terre ». (Papyrus XVIII, 21 (cf. 17 et VII, 6, 8 et XIX, 29). Cf. MATTH., XXVII, 51 et 54, XXVIII, 2. — HÉBREUX, II, 5 ; 2 PIERRE, III, 13 ; *Apocalypse* XXI, 1 ; cf. MARC XVI, 19.) Cf. encore ESAÏE, LXV, 17 ; LXVI, 22 etc. LOUKS (LUC), Cf. papyrus 7-25, cf. PHILIPPE (PHILÉMON) 28-4 et 13. NASIRA, cf. NAZARÉEN, 7-28. J'espère revenir en détail sur cette question.

2. Cf. MAX DE ZOGHEB, *L'Église d'Alexandrie*, *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1894, p. 7 et suiv. RENAN, *Vie de Jésus*, p. LIX (cf. LXXI et suiv.). Si Saint Marc a réellement prêché en Égypte, ce dont je ne suis nullement sûr, il aurait dû, sûrement, avoir souvent parlé de Pierre (?).

Dans une formule on invoque : *Pétéri, pater-ènphé*[1] ; pris isolément, ce passage paraît être sans importance ; mais du moment que nous reconnaissons que Jésus et Jean étaient invoqués, en faisant une étude approfondie de la formule, elle devient des plus intéressantes, car, ainsi que nous l'avons dit, ce passage semble venir à l'appui de l'interprétation que, dans l'invocation de *ioané* ou *ioanné*, c'est bien de Jean, l'apôtre, dont il s'agissait.

Voici maintenant la discussion dont nous avons parlé et qui vient à l'appui de cette conclusion.

Les magiciens semblent avoir attaché beaucoup d'importance à la formule : « *pétéri, pater-ènphé* (ou *émphé*) », car on la trouve quatre fois dans le papyrus[2] ; elle paraît faire partie, ou, peut-être mieux, aurait été interpolée dans une sorte de formule qui montre des fortes traces de l'influence biblique[3] ; il y est question du dieu qui demeure dans le feu, qui s'est révélé à Moïse, c'est-à-dire *Adonaï*, (*Yaho = Jéhovah*) ; on parle du feu qui ne s'éteint pas, on s'est inspiré, évidemment, de l'épisode du buisson ardent qui ne se consumait pas. Sont aussi invoqués Joël, Aniél, Baal, Jean et enfin Jésus, *pétéri, patér-ènphé* (ou *émphé*)[4].

Il ne faut pas perdre de vue que les magiciens n'invoquaient pas des noms propres[5] ni des mots ou des expressions vides de sens ; il fallait pour eux, que le nom fût bien celui d'un personnage célèbre, dont l'ombre fût évoquée, que le nom personnifiât une puissance quelconque qui leur servirait, ou, enfin, fût celui d'une divinité qui répondrait à l'appel ; par le fait que Jésus et Jean sont invoqués,

1. *Notes d'un sorcier*, colonne V, ligne 17 ; planche, fig. VI. « *Pétéri* et *Pater-ènphé* (ou-*émphé*) sont suivis du signe « *bis* ».

2. Colonne V, ligne 17 ; VII, ligne 13 ; XIX (X), ligne 6 et 31. Planche VI-IX.

3. On trouve cette formule, sous diverses formes, V, 9 et suiv., particulièrement 12, 23. — VII, 8, et suiv. — XIX (X), 1 et s., petite invocation 24-26 cf. VII, 6 s., XVIII (IX) 20-21, 16, s., Voyez Hess, *Der gnostische Papyrus von London, Einleitung*. Cf. mes *Études sur la sorcellerie*, p. 353 et suiv., et 361 et suiv. Page 362, lignes 1 et 8, lisez « feu » au lieu de « dieu ».

4. Joel, col. V, l. II, (pl. fig. X), Aniél, Baal, (voyez *Etudes sur la sorcellerie*, p. 410, 412), Jésus, XVIII (IX), l. 21, XIX (X) 25, cf. VII, 6 s., XVIII, (IX) 17. Pl. fig. V). *Pétiéri, pater, ènphe* ou *émphé*), col. V, etc. (planche, fig. VI, etc.).

5. On ne trouve pas invoqué, dans les formules du papyrus, des noms (propres en usage courant au moment de la rédaction, ni égyptien, ni grec, pas même le nom d'un roi !).

nous sommes amenés à croire que dans l'invocation de *Pétéri*, c'est bien de saint Pierre dont il s'agissait[1] : Jésus, Jean et Pierre font une suite si naturelle et est bien d'accord avec ce qu'on doit trouver dans un document écrit en Égypte de vers le commencement du deuxième siècle de l'ère chrétienne.

Quant à l'invocation de *pater* « père », ce nom est très souvent employé dans le langage du Nouveau Testament, de même que chez les gnostiques, à désigner Dieu — chez les sorciers *pater* « père » = « dieu » parait avoir été qualifié d'*énphé* (ou *émphé*).

Ainsi, les sorciers invoquaient *Pétéri*, *pater*, *énphé* (ou *émphé*); en ce qui regarde ce dernier mot, on voit par le déterminatif qu'on l'aurait considéré comme s'appliquant à un personnage auguste, ou à une divinité; on le trouve écrit tantôt *énphé* tantôt *émphé*; la signification, en égyptien, de *énphé* est : *é* = (*au*) « être », *n* (*ne*) « les » et *phé* « ciel », ou, à cause de l'article pluriel, « cieux »; dans *émphé*, *m* serait la préposition « en, dans »; le sorcier, lui-même, parait avoir considéré les deux mots *énphé* et *émphé* comme synonymes, ou mieux, comme deux formes d'un même mot, car il a fait une annotation sur le bord du papyrus *énphéti*[2], c'est-à dire énphé est « la seconde forme (?)[3] »; on trouve *émphé* employé dans

1. On s'attendrait à trouver le grec Πέτρος, latin *Petrus*, traduit *petros*, (cf. Brugsch, *Grammaire démotique*, § 1 ?), ce qui m'a fait hésiter pendant longtemps à reconnaître une mention de Saint Pierre. Par l'importance que le sorcier semble attacher à l'invocation de *Péteri* « Pierre » (vu le nombre de fois qu'on le trouve dans le papyrus) serait un indice favorable à la tradition qui voudrait que Marc est venu en Égypte et aurait fondé l'église d'Alexandrie, car il aurait dû parler souvent de Pierre. Mais on trouve la terminaison *i*, aux noms *Iési* et « Jésus », et *Lotéli*, forme pleine du nom de *Lot* (probablement), peut-être *i* est une terminaison [illegible] qu'on avait ajoutée aux noms propres, c'est précisément par les [illegible] que les personnages du christianisme auraient dû être connus aux Égyptiens, mais peut-être la terminaison *i* aurait été ajoutée par un sorcier, ou des sorciers).

2. Colonne V et VI, voyez la planche à la fin de cette étude, fig. VI.

3. On serait tenté de croire que l'N de *énphé* aurait été changé en *M* devant le *P* (ou *PH*). Voyez Stern, *Gramm.*, §§ 65, 66. Peut-être l'N de *émphé* aurait été assimilé au *phé*, voy. § 18. Mais le sorcier paraît avoir pris soin de noter qu'il y a deux formes et que *émphé* en est la seconde; *énphé* ou *émphé* seul, ni l'un, ni l'autre n'a de sens complet; ce n'est que quand ils sont réunis et qu'on reconnait comme prototype *émnphé*, « étant dans les cieux »; alors ils ont une signification satisfaisante (de même formation que [illegible]).

la composition de divers noms des divinités invoqués par le sorcier ; un autre nom, d'une formation analogue, est *èmpto* ; ici, la préposition et l'article sont tous les deux exprimés ; ces faits nous porteraient à réunir dans un seul mot, *ènphé* et *èmphé*, et à reconnaitre comme prototype *èmnphé*. Lorsque nous recherchons l'origine de ce nom ou expression qui paraît avoir servi à qualifier *pater*, il en ressort un fait des plus intéressants et qui se rattache intimement au sujet que nous traitons : l'arrivée du christianisme en Égypte.

Èmnphé signifie, en égyptien, « étant dans les cieux » ce qui revient à dire « qu'es aux cieux », alors on peut traduire l'invocation : « O Saint Pierre, ô Père qui es aux cieux ! ». Ainsi Saint Pierre et « *Pater noster, qui es in cœlis* »[1] sont invoqués ; nous voilà, dirait-on, en plein christianisme, ou gnosticisme ; c'en est un écho, indubitablement, le magicien[2] aurait vaguement rendu compte de quoi il s'agissait ; on voit par les déterminatifs qu'on aurait reconnu que Jésus, Jean et Pierre et même le « Père qui est aux cieux » sont des personnages augustes, peut-être même des divinités, mais l'étymologie grotesque qu'on aurait donnée au nom de Jean[3], et la façon dont on aurait mal compris l'invocation : « notre père qui es aux cieux »[4] doivent diminuer, notablement, le peu de connaissances du christianisme, nous croyons devoir admettre, que les magiciens d'Égypte avaient acquis.

* * *

Nous avons vu que parmi les personnages de l'ancien Testament, les magiciens connaissaient *Abraham* et *Lot*, peut-être même la

1. MATHEU, VI, 9.
2. Ou « magiciens ».
3. *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1897, p. 75.
4. Par le déterminatif on voit qu'on aurait cru que dans le mot *pater*, il s'agissait d'un homme ; on l'aurait, probablement, assimilé au mot grec Πατερ « père », on aurait traduit l'expression « qui es aux cieux » en égyptien, puis on aurait assimilé le mot « cieux » au ciel égyptien, personnifié par la déesse *nout* (de *noun*), puis de la traduction *èmnphé*, on aurait créé deux divinités, *ènphé* et *èmphé*, mais antérieurement le déterminatif divin d'*ènphé* (ou *èmphé*) aurait dû se rapporter à la phrase entière : le « père qui es aux cieux », on a bien conservé le sentiment car « *pater* » ne prend pas le signe « *bis* ».

forme pleine du nom de ce dernier, *Lot-el*[1], Moïse et Joël; quant aux personnages du christianisme, il paraît assez certain que Jésus, Jean et Pierre sont invoqués, et, par suite, la religion chrétienne aurait fait sentir sa présence en Égypte, mais nous doutons fort que le sorcier aurait pu donner un renseignement quelconque, correct, sur ces personnages augustes ou le rôle qu'ils auraient joué dans la fondation de la religion naissante, car, certes, quand le sorcier mit par écrit les formules conservées dans le texte qu'on possède, le christianisme était encore peu et bien mal compris en Égypte; les quelques allusions, qui y sont conservées, sont comme des lueurs d'une flamme, encore bien faible et vacillante mais qui était destinée à se propager bientôt et à éclairer le monde[2].

* * *

Le magicien demande que les ténèbres s'en aillent et que la lumière jaillisse; la prière du sorcier a été exaucée, car de ces invocations jaillit une lumière des plus vives, dont les rayons traversent l'obscurité des siècles et nous font entrevoir, comme un tableau, un des épisodes les plus curieux dans l'histoire de la conscience humaine : l'effet que produit l'arrivée du christianisme en Égypte. Enfin, il faudrait bien l'admettre, il avait l'âme, c'était un vrai magicien, le sorcier qui aurait eu le pressentiment du rôle immense qu'allait jouer, dans le monde nouveau, l'alors faible secte

1. Ce nom de *Loteh* (peut être *Loter*, je ne discute pas la variation de *R* et *L*), est des plus intéressants; la signification serait « celui que *El* couvre » (voy. p. ...), (pour le protéger). Peut-être les sorciers auraient cru reconnaître une autre signification à ce nom. *Lot* signifie aussi « opérer secrètement. *Latim* « les arts secrets, la magie » (voyez SANDER et TRENEL, *Dict. Hébreu-Français*, p. 319 et suiv.). *Loteh* (cf. l'assyr. *ilu*) est la forme pleine de *Lot*; peut-être ce nom aurait été connu des sorciers par une ancienne tradition quelconque. On trouve le dieu Mars invoqué sous les formes pleines et apocopés. (XXIV, verso.)

2. Tout en admettant que les formules conservées par les notes d'un sorcier avaient passé entre les mains de plusieurs magiciens avant d'être rédigées dans le texte actuel (les croyances chrétiennes dont fait peut-être (?) écho certaines formules du papyrus semblent être avant la propagande de Saint Paul), vu l'importance qu'on attachait à ces formules, il est loisible de supposer qu'on ne les aurait pas trop dénaturées.

naissante, pour surprendre, pour s'emparer de leurs formules toute-puissantes ; il se serait fait agréer dans la famille des premiers chrétiens, ou, peut-être, il aurait assisté, inaperçu, à une de ces réunions secrètes, de cette mystérieuse communauté d'Alexandrie et d'Éphèse, sur laquelle semble planer l'ombre de Saint Jean, et là, le magicien aurait entendu des incantations, des prières où furent invoqués *Iési*, *Ioanné*, *Pétéri*, et Πατερ ἡμων ὁ εν τοις ουρανοις.

WILLIAM GROFF.

—◆◆●◆◆—

Textes de certaines citations faites dans les Notes [illegible]

I

II ΑΔΩΝΑΙ

III

1 2 3 4 5 6

IV ΙΩΑ ΝΕ

V ΙΕСΙ

VI ΕΝΦΕΒ̄ ΕΝΦΕ ΠΑ ΗΡ ΠΕΤΕ

VII ΕΝΦΕ ΕΝΦΕ ΠΑΤΗΡ ΠΕΤΕΡΙ ΠΕΤΕΡΙ

VIII ΕΜΦΗ ΠΕΤΕΡΙ

IX ΕΜΦΗ ΠΕΤΕΡΙ

X ΙΟΥΗΛ

XI ΛΟΥΤΗ

SUR TROIS MONUMENTS EN MARBRE BLANC

DU MUSÉE D'ALEXANDRIE

Grâce à la générosité de M. le comte Zizinia, le Musée d'Alexandrie vient d'augmenter ses collections de trois monuments en marbre blanc, très importants, tant au point de vue artistique qu'à celui de l'histoire.

Le premier est un torse acéphale, remarquable par sa dimension de 93 centimètres ; par la hardiesse et le fini de ses formes, il appartient aux belles époques ptolémaïques et il est regrettable que l'absence de sa tête et des bras rende toute autre définition impossible.

Comme vous le montre cette photographie, le second aussi est d'une belle grandeur ; il mesure 1m,70, et vous laisse voir, Messieurs, la Fortune telle qu'on la retrouve sur la monnaie de l'Égypte romaine, à partir de Domitien (81) jusqu'à Maximin Hercule (286 après J. C.)[1]. De la main droite la déesse devait tenir le gouvernail que les séditions et les dissensions alexandrines lui ont très probablement enlevé. De la gauche elle porte verticalement appuyé sur l'épaule, une corne d'abondance remplie de fruits. La pose, les replis des vêtements, les détails de l'exécution, dénotent une bonne époque de l'art et me font croire que cette statue est contemporaine, et a été créée et a fait pendant au troisième des monuments que vous relèverez sur cette seconde photographie. Il est presque intact et vaut, à mon avis, un quart d'heure d'étude et de contemplation ; il représente Marc Aurèle César à pied. Haut de 2m,10, le fils adoptif d'Antonin a la tête nue, et est revêtu du costume officiel des Césars. Ce costume se compose de la cuirasse, ornée sur le devant de la tête d'une Méduse entre deux griffons ailés[2], symboles allégoriques usités par les souverains et les généraux de l'époque pour épouvanter et terrifier l'ennemi. Cette cui-

1. Voir ma communication à l'Institut égyptien, du 3 novembre 18[illegible]
2. Voir ma communication à l'Institut égyptien, du 3 novembre 18[illegible]

rasse se termine sur le devant en pointe, sur laquelle se trouvait une seconde tète de gorgone que le Christianisme a fait marteler et remplacer par une croix grossière simulant le monogramme du Christ. Sur le contour des reins se dessine le ceinturon découpé en festons : sur celui du milieu se voit une troisième tète de Méduse, et sur ceux des côtés l'artiste a alterné des rosaces, entre des têtes d'aigles et des têtes de béliers ; le chlamus ou chlamyde et un court jupon frangé termine ce costume militaire.

La main gauche repose sur la poignée du parazonium ou glaive de parade, qu'elle fait légèrement incliner de l'avant, et la droite étendue s'appuie sur une grande corne d'abondance remplie de fruits, posée verticalement à côté du prince. Les jambes sont nues, celle de gauche repliée en arrière, avait disparu, mais elle a été très heureusement reconstituée par l'habile sculpteur, M. Rodolphe Vérébely, d'Alexandrie. Les pieds sont chaussés de la caligule ou bottine.

Ce remarquable monument, nous laisse voir en premier lieu et très exactement comment était composé le costume militaire et de gala des fils des empereurs romains il y a environ dix-sept siècles, il appelle l'attention et force celui qui s'intéresse aux études alexandrines à rechercher quand et pourquoi il a été érigé en Égypte.

D'après l'histoire, Marc-Aurèle n'a pas visité ce pays en sa qualité de César, il ne l'a fait que comme empereur à la suite de la révolte d'Avidius Cassius vers les dernières années de son règne (176 de J.-C.). L'idée qu'une province qui vient d'étouffer une révolte ait eu assez de loisir pour ériger des statues à son empereur est inadmissible, et quand même elle l'aurait fait, il aurait été très peu flatteur pour l'Auguste, je dirai même inconvenant, qu'à la maturité de son âge les Alexandrins l'eussent représenté sous ses traits d'adolescent; il se pourrait aussi, qu'à côté de la statue de l'adolescent figurait celle de l'homme mûr, mais comme cette dernière nous fait défaut recherchons pour le moment un autre motif en rapport surtout avec le sujet qui fait l'objet de cette étude.

L'an 139 de l'ère chrétienne, dès la seconde année du règne d'Antonin, Marc-Aurèle fut créé questeur et marié à Faustine, la fille de son père adoptif; en cette occasion il reçut le titre de César et désigné Consul pour l'année suivante, 140-141.

Généralement, toute création de César, ou la nomination d'un Consul à un membre des familles impériales, donnaient lieu, de par l'empire, à des réjouissances, à des fêtes et à des libéralités à l'armée et au peuple. En cette occasion les villes prenaient leur tenue d'apparat, les temples et les établissements publics étaient restaurés, ornés et enrichis et c'est, me semble-t-il, pour cette double solennité, du mariage et surtout du Consulat de Marc-Aurèle César, que les Alexandrins ont été gratifiés de ce magnifique monument.

Qu'il soit l'œuvre d'un sculpteur local et que c'est à Alexandrie qu'il a été créé, c'est l'artiste qui a exécuté ce beau marbre qui a eu grand soin de nous le révéler, en scellant son œuvre de symboles et d'allégories adaptés à la circonstance et empruntés à Alexandre le Grand et aux trois premiers règnes les plus heureux et les plus prospères des Lagides.

1° La tête de bélier, animal consacré à Jupiter Ammon, dont Alexandre le Grand se prétendait le fils, comme vous le montre cette empreinte (N° 1)[1] relevée sur un tétradrachme égyptien du grand Macédonien.

2° La tête d'aigle, attribut exclusif de Ptolémée I Soter, comme vous pouvez le constater par cette reproduction (N° 2)[2]. Cette aigle a été adoptée et figure sur le numéraire de tous les Lagides.

Enfin la corne d'abondance, telle que Ptolémée II Philadelphe et Ptolémée III Evergète I ont fait orner les monnaies en or et en argent de leurs femmes Arsinoé II et Bérénice II. (Empreintes N°s 3, 4 et 5)[3].

Ne trouvez-vous pas, Messieurs, que ces symboles, empruntés aux Macédoniens et aux Lagides, sur le ceinturon d'un César romain, donnent un certain poids à mes conjectures ?

En effet, orner la statue d'un jeune César, qui entre à peine dans la vie politique, d'attributs qui ont fait battre les cœurs des Égyptiens et de beaucoup de peuples européens et asiatiques, n'était-ce pas lui augurer, ainsi qu'à ceux qu'il était appelé à gouverner, la gloire et la prospérité des Alexandres et des premiers Ptolémées ?

1. *Annuaire de la Société Numismatique française*, année 18[illegible], page 73 et suivantes.

2. *Catalogue du « British Museum »*, Pl. II, N° 3.

3. Même Catalogue, Pl. VIII, N° 4 et 5, Pl. XIII N° 2.

Le prince, en acceptant et en s'ornant de ces symboles exclusivement alexandrins, n'acquérait-il pas droit de cité dans leur ville, la capitale de l'Égypte d'alors?

En mettant à sa droite, debout, une grande corne d'abondance sur laquelle le nouveau marié et nouveau César appuie la main droite, n'était-ce pas lui présager, ainsi qu'à sa compagne et à ses sujets, tous les bonheurs d'ici-bas, surtout en faisant accompagner sa statue de celle de la Fortune que nous venons de voir?

Ce qui me fait croire encore que je ne me trompe pas dans mes appréciations, c'est le soin et la peine que semble ne s'être pas épargné l'artiste pour donner au jeune César une attitude et un maintien qui, tout en restant dignes avec la position du sujet, pussent faire lire aux masses l'occasion et les circonstances qui l'ont fait naître.

Effectivement, Messieurs, ne croyez-vous pas voir sur la photographie de la statue de Marc-Aurèle, cet air d'hésitation, de gaucherie et de recherche dans le vague, qui accompagnent tout adolescent obligé de se produire et surtout de parler en public? Ne reconnaissez-vous pas dans le regard presque voilé du prince, le nouveau marié de la veille, se demandant ce qu'il vient faire après dix-sept siècles dans une petite salle de musée, lui, qui était habitué à commander aux peuples et à avoir sous ses lois les trois quarts, presque, du monde connu d'alors?

Au nom de M. le Dr Botti et au mien, j'adresse à M. le comte Zizinia nos remerciments les plus sincères pour sa libéralité qui vient d'enrichir si merveilleusement le Musée d'Alexandrie.

E. D. J. Dutilh

P. S. — Ces notes venaient à peine d'être finies, que le bon exemple donné par M. le comte Zizinia a été suivi par M. Aristide Tsintsios d'Alexandrie, qui a bien voulu faire parvenir franco de Kafr-el-Dawar au Musée d'Alexandrie, une statue acéphale d'un personnage romain, de grandeur plus que naturelle, remarquable par les replis des vêtements, ainsi que par le grain du marbre; plus un lot de vases en terre cuite et une cinquantaine de monnaies de l'Égypte romaine, pour lesquelles M. le Dr Botti et moi le prions d'agréer, en notre qualité de conservateurs, nos plus chaleureux remerciments.

ÉTUDE SUR LES AQABAHS

L'étude des monuments paléolithiques et néolithiques est, ainsi que chacun sait, de date récente et ceux d'entre nous qui s'y sont livrés en Europe, gardent encore le souvenir des luttes retentissantes que Boucher de Perthes eut à soutenir contre ses détracteurs.

C'est pour les « préhistoriciens » l'âge héroïque déjà loin de nous, car nous étions trop petits encore pour comprendre la grandeur du problème qui se résolvait autour de nous, tandis que nous bégayions à peine notre simple rudiment.

On parla beaucoup, on écrivit davantage, tant et si bien, que, de guerre lasse, on abandonna la polémique, laissant faire au temps sa grande œuvre d'apaisement. En science, comme en tout, les innovations ne s'imposent pas du jour au lendemain. Il faut, là aussi, savoir attendre.

Si la théorie est juste, les preuves viennent chaque jour s'accumuler autour du noyau initial, forment masse, et, il arrive un moment où chacun doit convenir, de bonne foi, de la véracité des dires de celui qui, le premier, souleva l'orage. C'est alors le triomphe tel que l'entendaient les Romains avec ses thuriféraires, ses ralliés proclamant « qu'ils l'avaient bien dit » et aussi ses détracteurs rappelant au vainqueur du jour que la nature humaine est ainsi faite qu'il n'est de pire sourd que celui qui ne veut pas entendre.

Boucher de Perthes ne vécut pas assez longtemps pour voir son œuvre entièrement accueillie par le monde savant d'alors, mais ses partisans soutinrent si chaudement la lutte qu'il avait engagée, que, de nos jours, il est peu de gens qui contestent encore le grand intérêt philosophique que mérite l'étude des différents âges de la pierre.

Nous retrouvons dans ces humbles cailloux taillés les premiers vestiges de l'humanité sur terre, et il ne nous déplaît plus, main-

tenant, de penser que nos premiers aïeux étaient des sauvages, des êtres fort primitifs, de pauvres diables luttant de toutes leurs forces contre les éléments inhospitaliers et les bêtes farouches. La vie est dure et les batailles de chaque jour lamentables. C'est la « lutte pour la vie » des inexpérimentés, et j'estime que l'être humain dut avoir alors dans le cœur une ténacité, une persévérance telles que nous ne pouvons plus guère nous l'imaginer, pour sortir vainqueur de tous les obstacles qui s'accumulaient devant lui.

Et si nous reprenons pas à pas la route qu'il a suivie, nous demeurons confondus des progrès qu'il fait à chaque étape. Du premier silex éclaté par le feu jusqu'aux merveilleuses pointes de flèche norvégiennes ou égyptiennes, on peut suivre aujourd'hui les échelons, les gradins de ce long calvaire de l'humanité. C'est une série presque ininterrompue de tâtonnements, d'essais, de perfectionnements, de désespérances et de réussites; et j'imagine que le premier héros que les générations suivantes révérèrent fut quelque Prométhée dont la découverte assura un nouveau bien-être à ses descendants.

Grâce à ces recherches encore récentes, l'esprit humain toujours inquiet d'apprendre ce que furent ses premiers balbutiements, a vu s'ouvrir devant lui de nouveaux horizons plus vastes mais aussi plus incertains encore que ceux auxquels il avait été habitué. Un monde encore inconnu lui reste à découvrir et le jour viendra, et je crois qu'il n'est pas éloigné, où le problème toujours inquiétant de nos origines, qui nous obsède sans relâche, sera résolu, et, définitivement.

La terre ne fut pas trop vaste pour les disciples de la nouvelle science dont Boucher de Perthes fut l'initiateur, et dès 1869, M. Arcelin arrivait en Égypte, explorait les rives du Nil et acquérait bientôt la preuve que, là encore, comme partout ailleurs, l'homme avait été durant de longs siècles armé de coutelas et de haches de silex pour combattre ses semblables et les fauves. On était encore, à cette époque, en pleine polémique initiale, et cette découverte, malgré MM. Hamy, Lenormant, Gaillardot bey (pour ne nommer que les premiers adeptes), fut contestée ou déclarée sans bases sérieuses.

Et certes, jamais contradicteurs n'avaient eu plus de titres pour

engager la lutte. Mariette, Chabas, Lepsius étaient en tête alléguant que de tout temps les silex taillés avaient été d'usage en Egypte et les preuves qu'ils fournissaient paraissaient bonnes.

Et l'autorité des trois maîtres égyptologues était si grande qu'on abandonna momentanément les recherches dont les résultats avaient été si engageants, persuadé qu'on était que la route, à peine tracée encore, serait sans issue.

Mais là, encore, le temps fit son œuvre, et, depuis quelques années, la lutte s'est rouverte plus vive que jamais. De nouvelles fouilles, de récentes découvertes ont été faites et les matériaux qu'elles ont fourni sont d'un intérêt trop grand pour qu'on refuse à priori de les discuter ou d'en atténuer la valeur.

C'est, tout d'abord, M. Pétrie, qui, à Neggadah, nous signale une nouvelle race encore inconnue; c'est M. Amélineau qui, à Abydos, retrouve les vestiges singuliers et inattendus d'une première civilisation pharaonique; c'est M. de Morgan qui, durant deux ans, explore les nécropoles de Zawaidah, de Toukh, de Negaddah et bien d'autres encore, et qui dans son maître-livre de *Recherches sur les origines de l'Egypte*, résume, coordonne, rectifie les données qui s'accumulent et pose les bases définitives des études nouvelles.

Vous avez entendu, ici-même, les personnes dont j'ai l'honneur de vous parler, vous avez écouté aussi le Dr Schweinfurth dont l'autorité scientifique est indiscutable, et, chacun de ces savants a pu vous dire, mieux que je ne saurais le faire, les observations qu'il avait recueillies et les déductions scientifiques qu'on devait en tirer. En Europe aussi, la question des origines égyptiennes a été reprise avec ardeur et il y a quelques jours à peine que M. Sethe reconnaissait dans les rois inconnus découverts par M. Amélinau à Abydos, des pharaons de la première dynastie et que M. Borchardt annonçait que M. de Morgan avait découvert la tombe du roi Ménès, lui même à Neggadah.

Ainsi donc, la tradition historique recule de quelques pas dans le passé et nous pouvons dater avec certitude certains silex taillés d'Egypte en attendant qu'une autre découverte, inespérée encore, nous permette de dire l'âge de ceux que nous trouvons en Europe.

C'est en coordonnant les observations de chacun, en unissant les

efforts de tous ceux qui ont été à même d'étudier cette question, que nous pourrons arriver bientôt, sans doute, à élucider certains points qui demeurent obscurs et ajouter de nouveaux documents à ceux déjà recueillis. C'est la raison qui m'a poussé à vous exposer les remarques que j'ai pu faire, il n'y a pas longtemps, espérant qu'elles seront pour des savants plus compétents que moi, assez utiles pour leur épargner des recherches infructueuses et leur assurer de nouveaux succès.

Au mois de février dernier, après les fouilles que je venais de faire dans la nécropole néolithique de Gebel Silsileh, M. de Morgan voulut bien me charger d'une mission à l'oasis de Khargeh. Il me recommandait de m'attacher entre autres choses à la recherche et à l'étude des silex taillés que je pourrais rencontrer, soit à l'oasis, soit sur ma route.

Je ne croyais pas, je l'avoue, rencontrer, au milieu des vastes solitudes que j'allais traverser, grand'chose qui apportât un perfectionnement quelconque, signalât un point nouveau, mais je pensai que le meilleur était de tenter la chance, et j'y allai.

Partis de Médinet-Habou, nous gagnions Rizagat, tête de route vers l'oasis, coupions la route de caravane qui mène de Farchout à Qourqour et entrions dans le *Khachm-el-Aqabah*.

Khachm, en saïdien vulgaire, signifie la bouche, l'entrée. Quant au mot عقبة (*ʿaqabah*) que je n'avais pas encore entendu, j'en demandai l'explication à mes chameliers.

Les bédouins se servent du mot عقبة pour désigner tout point de la montagne favorable à la descente et à la montée des bêtes de somme vers l'immense plateau qui sépare la rive du Nil des oasis. La connaissance des *ʿaqabahs* est de haute importance pour les nomades, car elles sont rares, et, quiconque les ignorerait, risquerait fort de rester égaré de longs jours avant d'avoir pu atteindre son but, car la falaise est haute et verticale.

Elles sont toujours le point de départ d'une route de caravanes qui aboutit à un lieu précis.

L'aqabah de Rizagat étant trop raide pour les chameaux lourdement chargés, nous dûmes faire un détour, et nous ne regagnâmes que le lendemain la route qui en était partie.

J'avais déjà, la veille, rencontré quelques silex taillés d'époque

imprécise. Quel ne fut pas mon étonnement de trouver alors des haches de pierre absolument semblables aux beaux types chelléens. Et, durant six longues journées, je rencontrai des stations des ateliers de tailles, disposés généralement autour de petites depressions de terrain où fleurissent quelques rares plantes.

J'avais ainsi, rapidement, justifié les prévisions de M. de Morgan et j'eus grande joie de ces trouvailles inespérées. Par contre, les bédouins qui m'accompagnaient trouvaient fort plaisante la manie que j'avais de ramasser les pierres du chemin et d'aller à pied, tandis que j'avais un grand chameau blanc à ma disposition. Je leur expliquai l'importance que j'attachais à ces objets — « Ces pierres là ne sont pas rares, dirent-ils, il y en a de semblables par milliers au haut de l'aqabah de Rizagat. »

Arrivés au terme de notre route, un superbe panorama se déroula soudain à nos yeux. Sur l'immense plaine jaune, quelques traits horizontaux, d'un gris bleu très doux, indiquaient les forêts de palmiers où se cachent Khargeh, Boulaq et Beris.

Le charme des tons était exquis, l'air imprégné de je ne sais quel parfum indéfini... et je crois aussi qu'à tout cela se mêlait cette joie qu'on a d'être arrivé à bon port après un dur et pénible voyage.

Des préoccupations plus terre à terre, c'est le mot, abrégèrent cette contemplation de l'immensité. Depuis le matin, les silex taillés étaient devenus de plus en plus nombreux sur la route et rapprochant ces faits de ce qu'on m'avait dit de l'aqabah de Rizagat, je commençai à croire qu'au haut de chaque 'aqabah on pouvait s'attendre à trouver des silex taillés.

Mon guide, qui commençait à s'intéresser à mes grosses haches et mes petits couteaux, me dit alors que, quoique auparavant il n'eût jamais fait attention aux cailloux de la route qu'il poussait de son pied, il se rappelait avoir vu de grandes quantités de silex au haut de l'aqabah où aboutit la route d'Esneh à Beris, confirmant ainsi, inopinément, l'opinion que je commençais à me faire.

De Kasr-el-Aïn Ezzaïan où nous allâmes camper, nous gagnâmes bientôt Khargeh, à l'allure singulièrement pittoresque et enfin le Deir-el-Rhanaïm près le Gebel Rhanimeh, lieu qui m'avait été particulièrement signalé par M. le Dr Schweinfürth.

Là, près d'une petite source, la première qu'on rencontre au

sortir du désert, a été bâti un fort d'arrêt garni de huit tours. On lui donne une origine romaine, mais j'estime qu'il est d'époque plus ancienne, et que des réparations lui ont été faites après coup, peut-être même à l'époque chrétienne. Nous verrons plus tard qu'il correspond exactement à la Chounet Ezzebib d'Abydos.

Je trouvai autour du Deïr-el-Rhanaïm des choses assez curieuses et intéressantes pour y demeurer quelques jours. J'avais rencontré là tout un atelier de taille de silex, un kjœkenmedding surtout dont les produits rappelaient absolument ceux que M. Petrie a signalés dans son *A new race* et que M. de Morgan a étudiés dans ses *Recherches sur les origines de l'Égypte*. Rappelons encore les fouilles de M. Amélineau.

Un silex que je rencontrai parmi des milliers d'autres, ressemblait tant comme facture à ceux d'Abydos, que je me demandai si jadis n'avait pas existé des relations commerciales entre les oasis par la voie d'Abydos.

Je me rappelai certain article de M. Maspero commentant le second Livre d'Hérodote puis une *Note au jour le jour* où était traitée la question des Samiens de la tribu eskrionienne à l'oasis, et le comptoir milésien établi à Abydos, et je pensai qu'il serait curieux de reprendre précisément cette route délaissée aujourd'hui.

L'aqabah d'Abou Seroual menant à Sohag, à Girgeh, à Farchout, trouver le chemin d'Abydos était facile : il se trouva précisément que la direction à prendre était presque exactement vers le soleil levant.

Le passage d'Hérodote où il est dit que les oasis sont les « Iles des Bienheureux » me revint en mémoire, et je fis un rapprochement bizarre et involontaire entre le *Daït* ou *Doua* des anciens Égyptiens et ce ouadi وادي دوا *Doua* dont on ne pouvait me donner la signification littérale et qui était non loin de nous au nord ; et je me demandai si l'Hadès égyptien ne se trouvait pas précisément où j'étais, et, si, allant vers le soleil levant, je ne ferais pas à rebours la route que les âmes des morts prenaient, suivant la barque du soleil, et si je ne descendrais pas au *rif* par l'aqabah, le lieu de fente, le fameux lieu en arabe فجّ « fente », que je rapprochais et que je rapproche du mot en arabe فجو *Fagwon* « passage étroit, défilé, poste périlleux. »

M. Maspero dans son étude sur *Le Livre des Morts* a démontré que, après son coucher, le soleil allait ensuite se dirigeant vers le nord. Les Égyptiens avaient, j'en suis certain, une foi sincère, mais, je crois, basée sur des observations naturelles, et, jamais que je sache, le soleil n'a eu la moindre intention de prendre cette route. Nous aurons, plus loin, entre Hoou et Biban-el-Moulouk, l'explication fort simple de cette croyance, explication qui ne fait, d'ailleurs, que confirmer la théorie de M. Maspero.

Le meilleur que j'eusse à faire de pousser vers Abydos et j'y allai, ayant ainsi l'étude des 'aqabahs à compléter, et celle du chemin des morts à vérifier.

Quittant le Deir Rhanaïm, je me dirigeai vers l'aqabah d'Abou Seroual et tant en bas qu'en haut, ainsi que dans la montée, je rencontrai des silex taillés en quantité considérable.

Restait à trouver Abydos ; je me lançai dans le désert à l'aventure, suivant les longs sillons blancs que les caravanes ont tracé depuis des siècles, allant toujours vers le soleil levant ; mais la route rencontrée obliqua un peu à gauche, dans la direction E E N.

Cinq jours après, nous retrouvions des silex, le plateau lybique se creusait en vallon nous trouvions une 'aqabah et découvrions le *rif* au loin comme nous avions quelques semaines auparavant aperçu les oasis ; mais aucun de nous ne savait où nous étions arrivés.

Nous descendîmes l'aqabah qui est fort raide et ensablée, vîmes au loin une vieille fortification qui n'était autre que la Chounet Ezzebib, enfin, une petite fille qui passait me dit le nom du pays où nous étions « H'arabat-el-Madfouneh » Abydos.

J'avais observé que deux 'aqabahs existaient à Abydos : une au nord, par laquelle j'étais descendu, l'autre au sud, au bas de laquelle se trouve cette vaste nécropole que M. Amelineau exploite depuis deux ans avec tant de succès. Le vallon tortueux dans lequel je m'étais égaré presque un jour entier ne me semblait pas une route *solaire* assez directe, à moins qu'on ne l'identifiât avec le [hiéroglyphes]. Il fallait voir si l'aqabah du sud ne présenterait pas des dispositions plus favorables à l'identification du *pekha*. J'y allai dès le lendemain et remontai sur le plateau lybique par un chemin fort raide mais direct.

Je crois que c'est par l'aqabah du sud que les âmes des morts grimpaient pour monter ensuite dans la barque solaire qui devait les conduire au *Douat*.

En haut de l'aqabah, une fois de plus, je trouvai un atelier de taille considérable. Les haches, les couteaux, les racloirs, les percuteurs s'y rencontraient par milliers.

Je remarquerai que nous avons au bas de l'aqabah d'Abydos une nécropole dûment connue, riche et importante. Il y en a aussi une à Rizagat, de même époque qui fournitdes vases d'albâtre en quantité considérable. Je n'ai pu trouver celles des oasis, car au Deir Rhanaïn n'existait jamais qu'une petite station, un abreuvoir. Elles doivent être plus loin. Je ferai remarquer l'analogie du Deir Rhanaïm avec le Chounet Ezzebib. Ce sont deux forts qui gardaient les extrémités de la route.

La statue de *Pef-au-Neit*, conservée au musée du Louvre nous dit que ce fonctionnaire a fait travailler au lieu nommé *Péka*, creuser son bassin et l'a fait entourer d'arbres. Ainsi donc on peut croire qu'au bas de l'aqabah proprement dite, se trouvait un bassin où ceux qui partaient et ceux qui arrivaient trouvaient de l'eau en abondance C'était, comme au Deïr Rhanaïm la première station au sortir du désert.

D'Abydos, il me fallait regagner Thèbes. Le chemin qui me fut indiqué fut Hoou d'où nous devions rejoindre notre point de départ. Là encore, à l'aqabah, je rencontrai un atelier de taille de silex, et la station de Deïr-el-Bahari est trop connue pour que j'aie à la signaler.

La route de Hoou (Diospolis parva) vers Thèbes est bonne et surtout courte. Elle prend en corde l'arc que décrit le Nil vers Qeneh et Qous. C'est la voie rapide.

Je parlais plus haut de la théorie du soleil se dirigeant vers le nord, après sa disparation.

Je noterai que de Hoou (Diospolis parva) jusqu'à la vallée des Rois, par l'aqabah de laquelle je suis descendu (avec grand'peine d'ailleurs, car l'aqabah de Biban-el-Moulouk est abandonnée depuis longtemps) la route marche directement du *nord au sud*. J'ai demandé à différents bédouins quelle route serait à prendre si partant de la vallée des rois je voulais regagner l'oasis de Khar-

geh. Les stations obligatoires seraient Biban-el-Moulouk, Hou, Farchout, d'où part une route vers l'aqabah d'Abou Seroual, et Abydos, si je voulais reprendre la route antique.

Ceux qui n'ont pas fait caravane dans le désert s'imaginent que dans ces solitudes on avance à sa guise comme en pleine mer. Il n'en est rien. Quiconque part à l'aventure, sans guide, s'expose à trouver des ravins sans issue des cañons de grandes dimensions qui coupent brusquement la route. Ailleurs ce sont d'immenses plaines ou bien des dunes de sable où la marche est presque impossible. Le vent soulève au moindre souffle des en tourbillons épais Et l'armée de Cambyse n'a pas seule été engloutie dans les tourmentes du khamsin et les rafales du vent du nord.

Les routes du désert sont établies depuis des milliers d'années et leurs longs sillons blancs sont toujours suivis sans que nul ose s'en écarter. Chaque fois que le terrain le permet, des petits monticules de pierre attirent l'attention et précisent la bonne direction : aux extrémités de routes, des monticules, hauts de deux mètres environ, marquent l'arrivée au port. Ce sont là travaux des premiers qui osèrent s'aventurer dans ces solitudes réellement effrayantes, allant droit devant eux à la recherche de l'inconnu.

Pour les bédouins, ces sillons blancs, ces buttes et ces monticules sont choses auxquelles leur existence est suspendue en quelque sorte, et, mal venu serait celui a qui prendrait la mauvaise idée de les détruire. C'est grâce à eux que les oasis sont rattachées à l'Égypte.

Je connais beaucoup de bédouins, et parmi ceux-là bien des gens audacieux ; je ne crois pas qu'un seul oserait aller directement de Biban-el-Moulouk à Khargeh sans suivre l'itinéraire que j'ai indiqué plus haut, ou prendre par Rizagat (ce que j'ai fait à mon départ).

Devons-nous maintenant établir ainsi la route des âmes thébaines : nécropole de Biban-el-Mouloug, départ vers le nord par l'aqabah, route vers Diospolis parva, arrivée a Abydos, où attendent déjà les morts de la nécropole d'Osiris et les âmes venues d'ailleurs, station au lieu *peka*, ascension de l'aqabah, route vers l'oasis.

Je disais « les âmes thébaines » car c'est seulement, que je sache,

dans la théologie de l'école de Thèbes que nous voyons le soleil prendre la route du nord. Le rituel d'Abydos n'avait pas, lui, à faire dévier le soleil de sa route mais le laissait aller tout naturellement vers l'ouest.

Je crois que ces réflexions seront confirmées par la suite. Elles sont le résultat d'observations faites sans idées préconçues, sans même qu'au départ j'eusse l'idée que ce que j'ai observé put exister. Je l'ai vu, j'ai suivi toutes ces routes pendant de longs jours. C'est à d'autres qu'à moi qu'il appartient de juger du bien fondé de ces faits, et d'en tirer les conséquences qui s'en déduisent naturellement.

Ce que je veux tâcher de mieux élucider, car, à mes yeux, ceci présente un intérêt plus immédiat, est, ce que j'appellerai volontiers *La théorie des 'aqabahs* et les conséquences qu'on peut en tirer au point de vue archéologique.

La position géographique de l'Égypte est, ainsi que chacun de ceux qui ont écrit sur la terre des Pharaons l'ont reconnu, unique au monde.

Le régime des eaux, les inondations périodiques du Nil, lui ont créé une vie à part, toute agricole et sédentaire d'ailleurs, au milieu d'immenses déserts de sable.

Aussi loin que nous puissions remonter dans l'histoire, nous voyons, dès les premiers bas-reliefs qu'on a sculpté dans les tombeaux, le fellah attaché à la glèbe et tirant des entrailles du sol, les riches moissons qui jaunissent au soleil.

Le fellah est de sa nature doux, paisible, peu ambulant. Abandon son pays, émigrer, quitter les lieux où ses pères ont vécu et souffert, lui est chose presque impossible : il fait corps avec la terre qui le nourrit et ne peut s'en détacher.

Aux oasis, j'ai trouvé une race plus douce et plus attachée au sol encore. Parfois quelqu'un s'en échappe, soit pour aller à la Mecque, soit, s'il est plus pauvre, n'atteindre que le Caire ou quelque autre ville, où, remplissant les fonctions les plus infimes, celle de *sabal* ou de *gaffir* par exemple, il gagne quelques piastres. Mais il est bien rare que cette fugue dure longtemps, et deux ou trois ans après le départ, tous nos voyageurs ont revu la terre natale.

Chose réellement singulière : les habitants des oasis ne possèdent pas de chameaux. C'est, du moins, ce que les gens de Khargeh et les bédouins m'ont affirmé à plusieurs reprises.

A côté, autour de ces nations agricoles, sedentaires, vivent d'autres races singulières, arabes ou bédouins, dont l'existence n'a jamais été étudiée à fond.

Ceux-là sont nomades par destination et n'estiment de bien au monde que d'être libres, indépendants, vaguant dans le désert, cherchant les rares plaques d'eau et les pâturages plus rares encore que les pluies produisent parfois dans les dépressions de terrain. Quand ces maigres ressources leur manquent, ils « descendent au Rif », s'approchent des populations agricoles, prennent ce qui est nécessaire à leur existence et à celle de leurs bestiaux, puis rentrent dans les solitudes. Quelques Bédouins afferment des terres sur la limite du désert, d'autres, plus nombreux, se livrent aux transactions commerciales entre les différents pays que l'immensité désolée sépare.

C'est grâce aux Arabes et aux Bédouins que l'Egypte a été reliée au monde entier, grâce à eux que, par la route des oasis, elle est entrée en communication avec le centre de l'Afrique. Il faut remarquer que la voie du Nil n'est pas celle employée pour l'acheminement des produits de l'Afrique centrale vers la Méditerranée : c'est une longue route de caravanes qui, passant par les oasis, bifurque d'un côté vers Siout, et d'un autre se prolonge vers Syouah jusqu'à la Tripolitaine, la Cyrénaïque. Le Nil ne joue pas le rôle de convoyeur, et ceci sans doute en raison de ses crues et surtout de ses cataractes. On peut toujours prévoir, à coup sûr, qu'une route de caravane, tant à l'Est qu'à l'Ouest, lui est parallèle. J'ai constaté moi-même ce fait à plusieurs reprises.

C'est donc dans l'étude de ces voies que nous trouverons la raison d'être des principales villes égyptiennes. Toute route crée à son point de départ une ville « commerciale » dont l'existence et la prospérité sont assurées tant que le chemin qui y aboutit est fréquenté par les caravanes. Supprimez la route, rendez impraticable l'aqabah, comme on l'a fait voici près de cinquante ans pour Negaddeh et Ballas, supprimez les caravanes comme on l'a fait depuis quinze ans, et la ville terminus, Siout, par exemple, sera ruinée à bref délai.

Ces villes « commerciales » sont donc toujours situées près d'une aqabah, au point d'arrivée des caravanes. Là, affluent les produits d'échange que fournissent et qu'achètent les villes et villages « agricoles », amplifications séculaires de fermes bâties au milieu des terres fertiles. Là, se font les trafics, les communications entre peuples. L'existence des villes commerciales est assurée tant que la route d'échanges existe : les villes « agricoles » la nourrissent. Parfois, encore, la ville « commerciale », par sa richesse ou par un caprice souverain, devient ville politique et parfois militaire : mais ceci n'entre nullement en jeu dans sa vie propre. Par contre, telle ville, simplement « politique » ou « militaire », malgré le développement extraordinaire qu'elle peut prendre. Thèbes, par exemple, décline rapidement lorsque les chemins qui ont été détournés à son profit reprennent leur direction normale et reviennent aboutir au débouché primitif, Qouft ou Kéneh. Par contre, Siout, ville commerciale s'il en fut, Siout où aboutit la voie venant du Darfour et du Kordofan, la route venant du Caire, celle menant à la mer Rouge, a toujours existé, et lorsque les communications avec le centre de l'Afrique seront entièrement rétablies, elle aura, naturellement, une ère nouvelle de splendeur, peut-être plus grande que jamais, à moins qu'une voie nouvelle, ferrée ou autre, ne détourne les produits du centre de l'Afrique vers un débouché plus proche et d'une atteinte plus rapide.

Mais je doute très fort que Thèbes redevienne jamais la grande ville qu'elle était jadis, car aucune raison politique n'en assure la restauration, en même temps qu'aucun ouady direct sauf celui d'Hamamât n'ouvre débouché certain aux caravanes venant de Qoceir et de la mer Rouge. Sur la rive Ouest, les aqabahs actuelles sont presque impraticables, et le chemin vers les oasis n'aboutit pas là actuellement.

L'ensemble de ces remarques m'a porté à m'informer des routes de caravanes, à en étudier les tenants et les aboutissants, et les résultats de cette étude ont été les suivants :

I — Toute route de caravane dans le désert lybique aboutit à une 'aqabah quand la falaise est escarpée. En haut de l'aqabah est un atelier de taille de silex plus ou moins riche, mais je ne connais pas encore d'aqabah qui échappe à cette règle.

II — En bas de l'aqabah, surtout quand l'aqabah est au fond d'un vallon, se trouve généralement une nécropole.

III — Une ville est située non loin de là sur la limite des terres cultivées, rarement auprès du fleuve. Le plus souvent, un campement de Bédouins est tout proche, dénotant ainsi le point terminus de la route de caravane.

IV — Sur la rive arabique aussi bien que sur la lybique, quand la falaise et l'aqabah n'existent pas, sont des vallons, des ouadys. Lorsqu'ils aboutissent aux terres fertiles ou au fleuve, on est à peu près certain de trouver soit une nécropole, soit une ville antique, souvent les deux, car soit aqabah, soit fin de ouady, on est toujours à l'extrémité d'une route.

V — Aux extrémités de route on trouve des antiquités, soit de l'âge de pierre, soit pharaoniques, soit grecques, romaines ou coptes. On doit en conclure, d'après l'âge même des monuments, que la route ne fut fréquentée qu'à l'époque où se fabriquaient ces monuments. Souvent ces routes furent longtemps délaissées ; les antiquités que nous rencontrons à leur extrémité, nous fournissent ainsi des documents certains sur l'histoire des relations commerciales de chaque ville avec les villes et nations avoisinantes.

VI — On trouve sur le plateau lybique, le long de toutes les routes de caravane que j'ai suivies, des silex taillés de type chelléen *formant stations*, autour de certaines dépressions de terrain où les eaux de pluie aboutissent et amènent la naissance de quelques plantes. Ces stations ne sont pas fort éloignées les unes des autres ; et, si l'on réfléchit que ces dépressions de terrain se comblent peu à peu par l'apport des terres qu'amènent les eaux de pluie coulant sur le sol, on peut admettre qu'autrefois des mares ont pu subsister assez longtemps et grouper autour d'elles quelques nomades qui taillaient là leurs lourdes haches de pierre et autres menus outils.

J'ai dit que ces stations étaient peu éloignées les unes des autres : une bonne étape au plus.

J'estime que c'est en allant ainsi d'étape en étape, en avançant progressivement, que les hommes, soit qu'ils vinssent des bords du Nil, soit des oasis, arrivèrent à connaître ces deux pays, et à établir des relations entre eux. En tout cas, si l'on admet pour

l'Egypte (ce qu'on admet sans conteste pour tous les autres pays) la haute antiquité des haches de pierre chelléennes, on conviendra que l'origine des caravanes sur le plateau lybique remonte aux premiers pas de l'humanité et que c'est à leur extrémité qu'on a le plus de chances de trouver les premières traces des ancètres de l'Egypte. Les fouilles d'Abydos, de Ballas, Zawaidah, Toukh, El-Amrah, Negaddeh, Gebel-el-Taref, Gebel Silsileh, Qouft, Meir, etc., tous lieux où viennent aboutir des routes de caravanes, ont montré l'exactitude de ces réflexions.

Il reste maintenant à passer de l'analyse à la synthèse, partir de ces principes pour arriver, rien que par l'examen d'une carte bien faite, comme, par exemple, celle de la Commission d'Égypte, à désigner un point précis où normalement, d'après cette théorie, doit se trouver un site antique, une nécropole, un nouveau champ de fouilles, digne d'exercer l'activité des archéologues.

C'est ce que je me propose de faire dans une prochaine communication.

Georges Legrain

BULLETIN DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 1897.

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

La séance est ouverte à 3 heures et demie.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président.*
Dr Abbate pacha, } *vice-présidents.*
Fakhry pacha, }
MM. Barois, *trésorier.*
Piot bey, *secrétaire général.*
Bonola bey,
Dr Da Corogna bey,
Daressy,
Deflers,
Dr Fouquet,
Gallois bey,
Gay-Lussac,
William Groff,
Herz bey,
Dr W. Innes bey,
S. E. Ismaïl pacha el Falaky,
MM. Lusena bey,
Dr Osman bey Ghaleb,
Saber bey Sabri,
S. E. Tigrane pacha,
} *membres résidants.*

M. le Dr Sonsino, *membre honoraire.*

MM. le Dr Botti, Fourtau, Dr Looss, } *membres correspondants.*

Assistent également à la séance, MM. le Dr Bay, Dr Ambron, Dr Richet, ingénieur Raimondi, Daressy père, etc.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observations.

La correspondance comprend une lettre de M. G. Legrain, remerciant l'Institut de son élection au titre de membre résidant. A ce propos, M. Piot bey croit devoir, sans commettre une grave indiscrétion, citer l'extrait d'une lettre particulière de M. Legrain, dans laquelle notre nouveau collègue annonce qu'au cours de son voyage dans le désert de Suez, il vient de découvrir la nécropole d'Abou-Sir au point précis où elle devait se rencontrer d'après sa théorie des *Aqabahs* qu'il nous a fait connaître dans la dernière séance. Il espère plus tard apporter de nouveaux faits confirmatifs de cette intéressante découverte.

S. E. Yacoub Artin pacha. — M. le Dr Apostolidis, notre honorable correspondant, nous envoie aujourd'hui le premier fascicule de son *Essai sur l'Hellénisme égyptien.*

Je me permets d'attirer l'attention de nos collègues, soit égyptologues, soit archéologues et phylologues, sur cet ouvrage.

M. le Dr Apostolidis nous montre les Conchites envahissant l'Égypte et y devenant autochtones. Puis il nous entretient de leurs guerres avec les migrations des peuples du nord et du sud. Il nous parle de l'établissement du pharaonat égyptien avec Ménès dont la tombe fut découverte par M. de Morgan l'an passé à Nagadah, et dont le nom a été lu par M. Borchardt, sur une plaque d'ivoire trouvée dans ce tombeau.

M. le Dr Apostolidis donne des preuves de tout ce qu'il avance tirées de l'archéologie égyptienne mais il tâche de les corroborer par les historiens grecs. Et à ce propos il attire l'attention sur

Hérodote qu'on accuse de mêler les dynasties égyptiennes : il croit que dans la copie de l'hérodote originale il y a eu interpolation, et qu'en remettant les paragraphes à leur place, on retrouve la suite des dynasties telle que nous la connaissons d'autre part. Il faudrait, dit-il, remplacer les §§ 100-123 par les §§ 124-136.

Il indique une correction semblable dans Diodore : « Il faudrait, dit-il, d'abord placer les §§ 63 et 64 immédiatement après le § 51,4, faire suivre ensuite les §§ 51,6-59,1, et, après celui-ci, les §§ 62, 61, 60 et 65, etc., comme nous les classons dans nos notes ».

En faisant ces changements on retrouve, dit-il, la liste des rois dans l'ordre dans lequel ils se présentent chez Manéthon.

Il s'occupe aussi des noms du Nil et de l'Egypte. Il fait dériver ce nom de *kef*, *kaf* ou *ka* que les Conchites donnèrent au fleuve en envahissant le pays, qui par la suite prit le nom du fleuve et se transforma par les Hellènes en Αἴγυπτος.

Quant à *Masr* il en trouve l'origine dans la langue assyrienne.

En un mot, Messieurs, vous trouverez, dans cette petite brochure, beaucoup d'idées nouvelles et originales surtout sur l'époque préhistorique égyptienne, c'est-à-dire avant la fondation de l'empire pharaonique par Ménès.

Le style est simple et courant, et nous devons remercier M. le Dr Apostolidis d'avoir adopté, quant aux noms propres, les noms usuels, ce qui rend la lecture de sa brochure, aussi aisée et agréable aux égyptologues et savants de profession qu'au commun des mortels.

M. le Dr Sonsino donne lecture de *Considérations sur la bibliographie des études helminthologiques spéciales à l'Égypte*, ouvrage qui doit être publié dans les *Mémoires* de l'Institut égyptien, actuellement en publication.

M. le Président conseille à l'orateur de consulter l'ouvrage de Makrizi, traduit par notre collègue, M. Bouriant. Cette histoire de l'auteur arabe peut fournir de très utiles renseignements sur les maladies communes en Egypte, pendant tout le moyen âge.

M. Groff ajoute que le livre de l'Exode contient quelques détails relatifs à ce sujet, notamment sur la peste.

M. le Dr Sonsino répond qu'il n'a pas cité dans sa notice tous les auteurs compris dans sa bibliographie; il nomme en particulier M. le Dr Ahmed bey Hamdy qui a publié une brochure sur la même question et dont il n'a pas cru devoir citer le nom dans sa courte énumération.

M. Daressy fait sa communication sur *Un vase gradué égyptien du musée du Louvre.* (Voir p. 223.)

M. Fourtau a ensuite la parole pour lire ses *Notes sur le paléolithique en Égypte.* (Voir p. 227.)

M. le Dr Botti, enfin, donne lecture de son travail sur les *Préfets d'Égypte.* (Voir p. 235.)

L'Institut n'étant pas en nombre suffisant pour procéder à des élections au premier tour, elles sont renvoyées à la prochaine réunion.

La séance est levée à 5 heures 3/4.

Le secrétaire général,
Piot bey.

VASE GRADUÉ ÉGYPTIEN

DU MUSÉE DU LOUVRE

J'ai eu l'honneur dans une séance précédente[1] d'appeler l'attention des membres de l'Institut sur deux vases conservés au Musée de Gizeh, portant des inscriptions témoignant qu'ils servaient tous deux de mesures graduées divisées en *hin*, en *dja* et en fractions de cette dernière unité jusqu'au $^1/_{128}$.

Les capacités correspondant à une même mesure indiquée étaient en complet désaccord : tandis que, par exemple, le *dja* du vase en argent équivalait à $0^l,322$, celui du vase de bronze était de $0^l,425$; ces chiffres étaient différents non seulement entre eux mais encore de ceux déduits d'études théoriques ou résultant de la mensuration de récipients à contenance connue. J'attribuais ces divergences à des différences possibles dans la provenance ou l'époque, que je n'avais pu déterminer.

Un vase du même genre existant au Musée du Louvre, à Paris, paraît avoir échappé jusqu'ici aux investigations des métrologues. Grâce à l'amabilité des conservateurs de ce Musée, j'ai pu étudier cet objet et le comparer à ses similaires.

Le vase du Louvre[2] est en bronze, de la forme d'un cône tronqué, avec la partie la plus étroite en bas. Sa conservation est parfaite ; dix cercles tracés à intervalles inégaux sont gravés extérieurement à des hauteurs différentes, parallèlement aux bases.

Aucune inscription numérique n'accompagne ces traits qui avaient sans doute passé jusqu'ici pour de simples ornements ; mais si les indications métriques que possèdent les vases de Gizeh manquent à celui du Louvre, ce dernier a l'avantage d'être daté. Vers la partie supérieure il porte gravé le nom de son antique propriétaire Thotmès. Or, ce nom est bien caractéristique : fort en

1. Voir *Bulletin de l'Institut égyptien*, mai 1897.

2. Il se trouve dans la salle civile, armoire *B*. Les étiquettes qu'il porte lui attribuent les numéros 26, *C.* 26 et 891 ; il a en outre cette notice : « Vase conique au nom d'un égyptien nommé Thotmès ».

honneur sous la XVIIIe dynastie, on ne le rencontre plus sous les dynasties suivantes ; d'autre part, il est probable que cet objet provient de Gournah comme la majorité de ceux que possède le Louvre, et l'on sait que dans cette nécropole la plus grande partie des sépultures remonte à la XVIIIe dynastie ; il y a donc toute probabilité pour que le vase date de cette époque. Son diamètre supérieur est de 0^{m},114, celui de la base de 0^{m},022 ; l'épaisseur du métal est de $^{3}/_{4}$ de millimètre. Le rayon des différents cercles mesuré intérieurement et leur hauteur à partir du fond sont donnés dans le tableau suivant avec la capacité des mesures qu'ils déterminent.

RAYON	HAUTEUR	CONTENANCE	RAYON	HAUTEUR	CONTENANCE
11^{mm},5	4^{mm},5	1^{cmc},67	33^{mm},5	91^{mm},75	150^{cmc},91
12^{mm},75	11^{mm},75	4^{cmc},58	38^{mm},5	112^{mm},5	233^{cmc},37
14^{mm},75	19^{mm},—	9^{cmc},42	42^{mm},5	128^{mm},—	314^{cmc},57
17^{mm},25	27^{mm},75	16^{cmc},83	49^{mm},—	153^{mm},5	483^{cmc},57
21^{mm},25	44^{mm},—	35^{cmc},68	56^{mm},25	181^{mm},5	729^{cmc},59
26^{mm},75	64^{mm},75	73^{cmc},74			

Si l'on compare ces chiffres à ceux que nous ont fourni les vases de Gizeh, on reconnaît la plus grande similitude entre ces mesures et celles du vase en argent qui sont les suivantes :

$^{1}/_{128}$ de *dja* = 2^{cmc},61
$^{1}/_{64}$ » = 5^{cmc},23
$^{1}/_{32}$ » = 9^{cmc},86
$^{1}/_{16}$ » = 19^{cmc},36
$^{1}/_{8}$ » = 40^{cmc},18
$^{1}/_{4}$ » = 79^{cmc},28

$^{1}/_{2}$ *dja* = 163^{cmc},33
$^{1}/_{2}$ *hin* = 262^{cmc},69
dja = 331^{cmc},88
hin = 514^{cmc},91
(vase plein) 712^{cmc},48

De cette comparaison ressort l'évidence que ces deux mesures ont été graduées suivant le même système : la différence entre les diverses contenances prises successivement est d'environ $^1/_{10}$. Si l'on tient compte du mauvais état de conservation du vase en argent dont l'oxydation a détruit une partie de la paroi interne, ce qui a eu pour conséquence d'en augmenter le volume, on verra que primitivement il ne devait exister aucune inégalité entre leur capacité. Le vase en argent qui donne des valeurs erronées, nous rend donc toutefois le service d'indiquer à quelles unités de mesure correspondent les degrés marqués sur le vase du Louvre.

Quant au vase en bronze de Gizeh il semble avoir été réglé sur un étalon valant moitié plus que celui employé par les deux autres et appartenir ainsi à un système différent.

On peut en outre faire les remarques suivantes sur le vase du Louvre.

Chaque mesure n'est jamais exactement le double de celle qui la précède, il existe toujours une différence qui, sauf pour un cas (le $^1/_{16}$ de *dja*), est toujours un excès. Pour les faibles capacités l'écart est presque insignifiant ; il disparaîtrait peut-être si on pouvait mesurer directement au moyen d'un liquide, au lieu d'avoir recours au calcul qui ne peut donner qu'une approximation et ne permet guère de tenir compte de la diminution de volume que produit la saillie des cercles à l'intérieur. Mais dès qu'on arrive au demi-*dja* les différences augmentent rapidement : on a ainsi :

$^1/_2$ *dja* = 150cmc,91	$^1/_2$ *hin* = 233cmc,37
× 2 = 301cmc,82 < 1 *dja* 314cmc,57	× 2 = 466cmc,74 < 1 *hin* 483cmc,57
Différence... 12cmc,75.	Différence... 16cmc,83.

L'écart est tellement grand qu'il ne peut résulter d'une approximation insuffisante du calcul. Ou bien, il y a eu erreur dans la graduation, ou bien l'augmentation de volume est intentionnelle, l'acheteur d'une quantité plus grande bénéficiant d'un boni.

2° — Le *dja* vaut les $^2/_3$ du *hin*. On a en effet :

1 *hin* = 483cmc,57 dont $^2/_3$ ou 322cmc,38 = 1 *dja* de 314cmc,57

$^1/_2$ *hin* = 233cmc,37 dont $^2/_3$ ou 155cmc,58 = $^1/_2$ *dja* de 150cmc,91

avec une perte pour le *dja*, puisqu'il est inférieur au *hin*. On peut prouver d'une autre manière que les trois quarts d'un *dja* sont bien identiques à un demi-*hin*.

	1	*dja*	=	$314^{cmc},57$
	$^1/_2$	»	=	$150^{cmc},91$
	$1\ ^1/_2$	»	=	$465^{cmc},48$
dont moitié	$^3/_4$	»	=	$232^{cmc},71 = ^1/_2$ *hin* de $233^{cmc},37$

3° — Le vase en argent ne contenait, lorsqu'il était plein, que $712^{cmc},48$, ce qui ne correspond à aucune mesure ; il ne portait du reste aucune indication numérique près du bord supérieur ; celui du Louvre contient $729^{cmc},59$, ce qui se rapproche de 1 *hin* $^1/_2$.

1	*hin*	=	$483^{cmc},57$
$^1/_2$	»	=	$233^{cmc},37$
			$716^{cmc},94$

La différence avec $729^{cmc},59$ est un surplus de $12^{cmc},65$, semblable à celui constaté avec les mesures précédentes. Il est donc probable que le contenu du vase comptait pour un *hin* et demi.

Telles sont les premières remarques que permet de faire l'étude du vase gradué du Louvre. Les résultats de cet examen sont loin d'être satisfaisants car ils sont en désaccord avec les autres données métriques connues à ce jour ; ils prouvent que nous sommes encore loin de tenir d'une manière certaine le lien qui réunit les différentes mesures égyptiennes. Entre la théorie et la pratique, il existait de nombreuses divergences dont les textes ne nous ont pas encore révélé les causes ; c'est en soumettant à un examen comparatif les vases à contenance connue que renferment les collections, que l'on parviendra à connaître exactement ces écarts, à en vérifier les effets et à en trouver les motifs.

G. Daressy.

NOTES SUR LE PALÉOLITHIQUE EN ÉGYPTE

Voici bientôt deux ans que les travaux de M. de Morgan et de ses collaborateurs ont réouvert les débats sur la question des silex taillés et de l'époque préhistorique en Égypte, et à la dernière séance, M. G. Legrain, dans son intéressante communication sur les « Aqabah », a remis la question à l'ordre du jour tout en nous exposant les heureux résultats de son expédition à l'oasis de Khargeh.

Les conclusions que MM. de Morgan et Legrain tirent de leurs découvertes doivent-elles être adoptées complètement ? Je ne le crois pas et vais essayer de vous le démontrer en me plaçant au point de vue géologique.

Je ne suis point archéologue, et n'ai aucune prétention de passer pour tel ; l'Institut, d'ailleurs, compte parmi ses membres de bien plus autorisés que moi pour intervenir en cette qualité dans le débat. Aussi, comme je viens de vous le dire, est-ce simplement comme géologue que je viens y prendre part.

Il m'a paru intéressant de comparer les données de la géologie et de la géographie physique en Égypte avec les nombreux documents recueillis depuis quelque temps.

Tout d'abord, permettez-moi d'élargir la question en rappelant d'une manière succincte les données que nous possédons sur l'homme quaternaire et très probablement tertiaire.

Les plus anciennes traces que nous possédons de l'existence de l'homme sont les fameux silex taillés que l'abbé Bourgeois découvrit près de Pontlevoy (Loir-et-Cher) à la base du calcaire lacustre de la Beauce, encore que Gaudry en attribue la taille au *Dryopithecus Fontani* (Lartet), grand singe anthropomorphe découvert dans le Miocène de Saint-Gaudens, et qu'on puisse attribuer à l'action des animaux sauvages les os entaillés d'*Halitherium* du Miocène de Pouancé et les dessins gravés sur les ossements recueillis dans le Miocène des Dardanelles.

A l'époque pliocène les traces deviennent plus nombreuses : ce sont les ossements incisés, étudiés par Desnoyers et Lartet, et les silex de Saint-Priest recueillis par l'abbé Bourgeois ; ce sont les os entaillés de *Balœnotus* du Pliocène italien.

Enfin, à l'époque quaternaire commence le vrai paléolithique, c'est l'époque des cavernes et brèches à ossements, aussi retiendrai-je surtout votre attention sur elle, car des données recueillies dans l'univers entier, sur la formation de cette époque et de celles recueillies en Égypte, je tiens à tirer des conclusions qui, je le déclare dès à présent, sont tout à fait contraires à l'existence de l'homme paléolithique dans la vallée du Nil.

En France, l'époque quaternaire a laissé de nombreux témoins disséminés dans les cavernes du plateau central et des Pyrénées ou dans les limons et sables des régions septentrionales.

Les travaux de MM. Bourgeois, Lartet, Filhol, Garrigou, Boucher de Perthes, Christy, Piette, De Mortillet, Carthaillac et Hamy, pour ne parler que des principaux savants qui s'occupèrent de la question, ont permis de diviser en plusieurs étages cette longue période.

Le tableau ci-dessous donne un résumé des principaux étages admis par ces auteurs :

LARTET	DE MORTILLET	ÉPOQUE ANTROPOLOGIQUE	ÉQUIVALENT GÉOLOGIQUE
Age de l'ours des cavernes..	Chelléen...............	Paléolithique.	Quaternaire inférieur.
Age de l'éléphant primitif..	Moustierien............		Couches à Elephas primigenius et quaternaire moyen.
Age du renne..............	Magdalenéen & Solutréen		Époque glaciaire.
Age de l'aurochs......... .	Robenhausien..........	Néolithique...	Époque post glaciaire — le lœss.

Ce tableau, d'ailleurs, ne fait qu'esquisser à grands traits les diverses périodes de l'âge de la pierre et du quaternaire. Pour les divisions en sous-étages et l'étude des transitions qui ont conduit insensiblement l'homme quaternaire à la civilisation de

l'homme historique, il faudrait citer tous les travaux si intéressants de MM. Piette et De Mortillet.

La caractéristique de l'homme paléolithique a été son habitation dans les grottes et dans les abris sous roches. C'est là principalement qu'on retrouve les restes de son industrie mêlés aux ossements des animaux dont il faisait sa nourriture. Les espèces contemporaines de l'homme paléolithique sont presque toutes éteintes aujourd'hui : les quelques survivantes ont apparu à l'époque glaciaire et sont reléguées aujourd'hui dans les contrées les plus septentrionales de l'Europe ou de l'Asie.

En Europe, ce sont parmi les grands fauves des cavernes, *Ursus spelæus* (Blum.), *Hyena spelæa* (Gold.), *Felis spelæa* (Goldf.), *Gulo spelæus* (Golf.), puis les immenses pachydermes, *Elephas antiquus*, (Falc.) du chelléen, *Elephas primigenius* (Blum.) du Moustierien dont on retrouve encore les cadavres conservés dans les glaces arctiques de la Sibérie, *Rhinoceros Merkii* (Kaup.), *Rhinoceros tichorhinus* (Cuvier). Enfin les ruminants et les cervidées, *Cervus tarandus* (L.), aujourd'hui relégué en Laponie, *Cervus megaceros*, le « Schelch » des Niebelungen, aujourd'hui éteint depuis un temps relativement court. *Bos etruscus* (Falc), *Bos brachyceros* (Owen), ancêtre de nos races bovines actuelles, *Bos primigenius*, l'aurochs, très répandu alors et éteint depuis les temps historiques, les *Bison priscus* (Baj.), et *Bison europæus* (Cuvier), improprement confondu avec l'aurochs et vivant encore aujourd'hui au Caucase et dans la forêt de Bialowieza. Ce sont encore le *Lepus diluvianum* (Cuvier), des cavernes de Belgique, les *Lagomys* des brèches osseuses de Corse et de Sardaigne, l'*Hippopotamus Pentlandi* de la Sicile, l'*Elephas Falconeri* du quaternaire de Malte, les *Castor fiber* (L.), des cavernes d'Allemagne, et le *Tragonterium Cuvieri* (Fisch.), de la tourbe de Norfolk en Angleterre. En Asie, encore bien inexplorée sous ce rapport, outre les grands *Elephas* et *Rhinocéros* communs avec l'Europe, on rencontre en Sibérie les restes de l'*Elasmotherium* (Fisch.), au front armé d'une puissante corne et dont le souvenir vit encore dans les légendes sibériennes qui parlent d'un taureau noir géant unicorne, dont la corne était si grande qu'il fallait un traineau pour la transporter.

Dans le quaternaire de l'Algérie, on trouve le *Bubalus antiquus*.

En Amérique, les cavernes des États-Unis ont donné, avec les *Castoroïdes*, ancêtres géants des castors actuels, l'*Ereptodon* (Leidy), et les gigantesques *Megalonyx Jeffersoni* (Harton) et *Mylodon Harlani* (Owen). Les cavernes du Brésil ont donné à Lund bien des espèces éteintes, les *Protopithecus, Paleocyon troglodytes, Speothos pacivorus, Oknotherium Cœlodon, Sphænodon, Chlamydotherium, Euryodon, Heterodon*, et les ancêtres actuels des *Didelphys* et des *Myrmecophaga*. Dans les Pampas vivaient, avec les *Megamys* et les *Macrauchenia*, le bizarre *Glyptodon clavipes* (Owen), le *Megatherium Cuvieri* (Desm.), et le *Mylodon robustus* (Owen), dont on retrouve aujourd'hui les ossements gigantesques dans le Diluvium.

En Australie, avec les ancêtres géants de la faune actuelle, tels que *Echidna Oweni* (Krefft.), *Macropus titan* (Owen), *Phascolomys gigas* (Owen), *Thylacinus spelæus* (Owen), *Dasyurus lanarius* (Owen), vivait aussi une curieuse espèce éteinte, le *Thylacoleo carnifex* (Owen).

Dans la Nouvelle Zélande, des oiseaux aux formes bizarres et gigantesques ont laissé leurs restes dans la vase des marais, tels le *Dinornis elephantopus* (Owen), et le *Palapteryx ingens* (Owen).

A Madagascar les *Æpyornis* ont vécu à cette époque.

A l'île Maurice le *Didus ineptus* (L.) a vécu jusqu'à la découverte de l'île par les Européens, et dans les cavernes de l'île Rodriguez on trouve les restes d'une deuxième espèce, le *Didus solitarius*.

Cette énumération est évidemment un peu longue, mais je la crois nécessaire à ma démonstration.

Je n'ai pas parlé des restes fossiles de l'homme, car il est aujourd'hui hors de doute qu'il a été le contemporain de ces animaux, mais la race à laquelle il appartenait est totalement inconnue, car l'étude du squelette est insuffisante pour cela. L'ostéologie n'est pas encore arrivée à un degré tel qu'elle puisse servir à caractériser les races ou leurs subdivisions et les fragments craniens ou d'autres régions du squelette de l'homme quaternaire sur lesquels il ne peut y avoir aucun doute, ont reçu des explications très diverses de la part des anthropologistes. Le célèbre crâne du

Néanderthal, dont l'âge quaternaire n'est nullement certain, il faut bien l'avouer, et que Huxley, à cause de son aplatissement vertical, de son occipital oblique et de sa longue suture écailleuse, considère comme le plus simien des restes humains qui soient parvenus jusqu'à nous, est considéré par Virchow comme un cas pathologique.

Il est impossible de porter actuellement un jugement scientifique sur l'homme quaternaire, car les anthropologistes eux-mêmes sont loin d'être d'accord à cet égard. Au surplus, je ferai dès à présent remarquer que la division commode des temps préhistoriques, d'après les matériaux et la forme des instruments confectionnés par l'homme, en époque paléolithique, néolithique, du bronze et du fer, est inapplicable en beaucoup de cas et inexacte dans certaines régions. C'est ce que je vais m'efforcer de démontrer pour l'Égypte.

Tout d'abord, qu'était l'Égypte au début de la période quaternaire? Pour bien s'en faire une idée il est utile d'esquisser en deux mots les aspects successifs du pays pendant la fin de la période tertiaire, alors que l'homme avait déjà apparu sur terre.

A la fin de l'époque Miocène, la mer, qui venait de déposer les couches qui forment aujourd'hui le plateau de la Marmarique et la chaîne du Geneffé, s'était retirée un peu ne laissant ouvert qu'un golfe dont nous retrouvons les traces dans les couches à Clypéastres des environs de Ghizeh et des ravins à l'Ouest de l'Attaka. Y eut-il alors, comme le pense M. Mayer-Eymar, dénudation du Bartonien et du Tongrien au Nord du Caire? Je ne le crois pas; en tous cas, nous n'en avons aucune preuve certaine. Puis le massif entier se disloqua et s'abîma sous les eaux de la mer Saharienne, préludant ainsi à l'époque glaciaire que l'humidité prolongée devait amener à l'Europe. La mer Saharienne représente en Égypte le quaternaire inférieur et le quaternaire moyen. Ceci paraît d'abord une affirmation hasardée. Cependant, si nous examinons les couches géologiques de l'Égypte, nous ne pouvons qu'acquérir la certitude de ce que je viens d'énoncer.

Les recherches géologiques n'ont encore révélé aucune trace de couches intermédiaires entre les dépôts sahariens et les quelques restes pliocènes de l'Égypte et les sables à *Ranella marginata*

(Mart.), *Strombus Mediterraneus* (L.), *Corbula gibba* (Olivi), *Venus ovata* (Pennant), *Cardium Norwegicum* (Spengler), *Cardium diluvianum* (Mayer-Eymar), reposent directement sur les assises tertiaires sans intercalation de dépôts appartenant au quaternaire inférieur.

Dans des communications précédentes, j'ai eu l'occasion de vous démontrer les faits géologiques qui ont eu lieu à cette époque [1], soit que j'étudiasse les soulèvements qui ont marqué la fin de cette période, soit qu'il s'agît des dépôts nilotiques. Je ne reviendrai donc pas *in extenso* là-dessus. Je crois d'ailleurs avoir à ces moments suffisamment établi les mouvements du bombement archéen actuel de l'Etbaye et du Sinaï. Tout d'abord le glissement des couches éocènes et crétacées suivant la direction de l'Ouady Kench, et la dénudation des falaises du grès nubien d'Assouan au Sinaï, puis une première surrection relevant le plateau arabique et s'arrêtant au Gebel Kreïboun, c'est l'époque du creusement des vallées, des ouadys qui sillonnent la chaine arabique, et la formation de cet aspect de falaises qui la caractérise avec les conglomérats sahariens à sa base. Puis survient alors un deuxième soulèvement, c'est l'époque du Gebel Ahmar et de la dislocation du Lutetien supérieur de la chaine libyque laissant passer le dôme crétacé d'Abou-Roach, à travers les bancs de calcaires à *Carolia placunoïdes* (Zittel), sur lesquels reposent les pyramides de Ghizeh.

Entre ces deux soulèvements, il y a une période pendant laquelle l'érosion fit son œuvre et c'est à elle que nous devons les grands ouadys qui parcourent la chaine arabique. Les débris d'érosion venaient à l'embouchure former une côte plate, comme celle qui aujourd'hui borde la Mer Rouge, ou étaient éparpillés par le courant sur les fonds rocheux du golfe saharien. C'est cette période que M. J. Hull a dénommée époque pluviale dans son ouvrage sur le Sinaï et la Palestine. Quant aux débris d'érosion nous les trouvons aujourd'hui sur tous les plateaux de la chaîne libyque

1. Cf. *Etude géologique sur le Gebel Ahmar*, Bulletin de l'Institut égyptien, 1894. — *Observations géologiques sur les environs du Vieux-Caire*. Bulletin de l'Institut égyptien, 1895. — *Le Nil et son action géologique*, 1re et 2me partie, Bulletin de l'Institut égyptien, 1893-1895.

où, avec les silex de la craie et les roches plutoniques du massif archéen, on rencontre des fragments de calcaires et de marbres tertiaires, preuve évidente de la submersion de ces plateaux au moment de la formation des ouadys arabiques. C'est aussi selon moi la raison des « Aqabahs », ouadys à peine ébauchés à la fin de l'époque pluviale et que les eaux d'érosion n'ont pas eu le temps de remanier comme leurs voisins de la chaine arabique.

A quel moment de la période quaternaire, cette époque pluviale pourrait-elle être rattachée? N'est-il pas évident que c'est avec l'époque glaciaire et le commencement de l'époque post-glaciaire qu'il faut la synchroniser? Or, que se passe-t-il à ce moment en Europe? C'est la disparition des grands fauves devant la rigueur du climat et l'apparition du renne dans les contrées méridionales, c'est le magdalenéen de M. De Mortillet, puis l'humidité chasse le renne et c'est le bison et le cheval que l'on commence à domestiquer, ce sont les époques solutréenne de M. De Mortillet et campinienne de M. Salomon.

En ce moment, l'Egypte ressemblait au Sinaï actuel : ce sont des vallées profondes, où le torrent balaie tout, encaissées entre deux murs de calcaire, et la végétation n'y était guère plus abondante qu'aujourd'hui dans l'ouady Feiran ou les plaines de Tor, où seules quelques familles de bédouins trouvent à peine de quoi vivre.

Il y a loin de ce tableau à celui bien plus poétique qu'en trace M. De Morgan dans le chapitre de son ouvrage intitulé *La vallée du Nil avant la conquête égyptienne*, mais je le crois bien plus près de la vérité et tout au moins fondé sur des observations géologiques.

Dès lors, il ne nous resterait à examiner que la période néolithique (Robenhausien de M. De Mortillet), mais nous arrivons au quaternaire supérieur, à la limite de l'époque actuelle, et la géologie cède ici le pas au préhistorique et à l'anthropologie.

En résumé, j'ai tenu à prouver que pendant le quaternaire inférieur et moyen, l'Égypte étant submergée ou incomplètement formée, il ne pouvait être question de l'homme paléolithique dans le sens strict du mot, tel qu'on l'entend en Europe, et que la dénomination de chelléenne est inapplicable aux haches non polies figurées

par M. De Morgan et à celles dont parle M. Legrain. Elles ne sont ni chelléennes, ni moustieriennes, ni même magdalenéennes ; la seule solution à laquelle je m'arrête et qui me semble la vraie, est que leur fabricant, ayant trouvé un silex éclaté au soleil de forme à peu près convenable, l'a rectifié et modifié de façon à le rendre utilisable. C'est ce qui découle pour moi du coup de poing figuré comme chelléen par M. De Morgan à la figure 18 de son ouvrage et sur lequel, à côté des marques de la taille par percussion, l'on remarque les traces caractéristiques de l'éclatement par la chaleur solaire. Je ferai aussi observer que les stations, considérées comme paléolithiques par M. De Morgan : Toukh, Gournah, Abydos et Dahchour, étaient submergées à cette époque. J'estime donc que mon explication est la plus acceptable.

Pour moi, si l'on veut chercher l'homme paléolithique c'est vers le haut Etbaye qu'il faut porter ses pas ; c'est dans le massif montagneux qui va du Ras Bennas à l'Abyssinie, dans ces ouadys si peu connus, peuplés encore aujourd'hui par des tribus à moitié troglodytes, que l'on trouvera sûrement les traces de la première civilisation des autochtones que soumirent les soldats de Ménès et de ses descendants.

Quant à moi, je reste sceptique devant tous les silex chelléens ramassés dans les sables du désert et, tant qu'on ne les aura pas trouvés soit dans des cavernes ou brèches à ossements en compagnie des ossements d'animaux éteints ou dont la race s'est modifiée, comme cela a eu lieu en Europe et même en Syrie, soit profondément ensevelis dans un limon ou des sables quaternaires, recouverts par les alluvions nilotiques, je crois qu'il vaut mieux s'en rapporter à l'explication que j'en ai donnée plus haut.

Aussi je m'explique parfaitement l'hésitation de M. le professeur Schweinfurth[1] au sujet des silex taillés. Il n'a pas encore pu accorder ses connaissances géologiques avec une solution admettant le paléolithique. Qu'il me soit permis de faire comme lui, tout en souhaitant que l'on découvre des preuves plus probantes que celles sur lesquelles on s'est appuyé jusqu'à ce jour.

R. Fourtau

1. Cf. Lajard, Bulletin de l'Institut égyptien, IIIe série, N° 5, page 157, séance du 2 mars 1894.

PRÉFETS D'ÉGYPTE

Sous le règne d'Auguste et de ses successeurs, la préfecture de l'Égypte fut, d'ordinaire, *ad triennium*.

Philon le Juif, l'éminent philosophe alexandrin qui eut maille à partir avec le préfet Avillius Flaccus, écrit : « que ce préfet insinuait au Gouvernement de Rome que les Juifs d'Alexandrie, ainsi qu'il en avait été autrefois, manifestaient de leur mécontentement d'être soumis aux Romains par des réunions clandestines ; qu'après avoir désarmé la population et fait espionner les notables de la population juive il insistait près de l'Empereur pour une augmentation de l'effectif de l'armée d'occupation. Καὶ ἔδει, dit-il, κατὰ μίμησιν τῶν ἱερῶν ἀγώνων τριετηρίδας ἄγειν κατὰ τὴν Αἴγυπτον συγκομιδῆς ὅπλων τοῖς προεστῶσιν, ἵν' ἢ μὴ κατασκευάζεσθαι φθάνωσιν, ἢ ἀντὶ πολλῶν, ὀλίγα. C'est-à-dire que, comme les jeux sacrés sont célébrés à chaque troisième année, il en est de même des demandes d'augmentation de l'armée d'occupation. C'est l'habitude des préfets de la réclamer chaque troisième année, sous prétexte d'empêcher une révolte, ou pour réduire cette dernière à de faibles proportions.

L'auteur veut dire de la relation triennale administrative et politique envoyée à Rome par le préfet d'Égypte à l'expiration de son mandat qui était, on le voit, triennal.

Philon, du reste, n'est pas le seul à nous l'apprendre. Dion Cassius, qui a été consul de Rome en 229, dans une allocution qu'il prête à Mécène, expose très clairement le système administratif édicté et suivi par Auguste. Ce consul, toujours bien informé, ne pouvait pas manquer de l'être en matière d'organisation provinciale. Pour ce qui a trait à notre sujet, il suffira de vous rappeler que les plus hautes fonctions dans l'ordre des chevaliers, par la volonté d'Auguste, furent les suivantes, que je nommerai dans leur ordre hiérarchique :

1° Le *praefectus urbis, ad vitam* ;

2° et 3° Les deux *praefecti praetorio, ad vitam*.

4° Le *præfectus vigilum, ad tempus* ;

5° Le *præfectus annonæ, ad tempus*.

Ces deux derniers doivent rester en charge autant que les gouverneurs de l'ordre des sénateurs, καθάπερ οἱ ἐκ τοῦ βουλευτικοῦ προχειριζόμενοι, pour lesquels on avait fixé pas plus de cinq ans, pas moins de trois.

Que si l'on est étonné de ne voir pas ici nommé le *præfectus Ægypti*, je ferai remarquer que la préfecture d'Égypte était placée sur le même rang que celles confiées à l'ordre des sénateurs.

Je vois bien qu'on va m'opposer un autre passage de Philon, là où celui-ci dit que Tibère avait nommé Flaccus préfet d'Égypte pour six années. Il est évident que Tibère confirma Flaccus dans son gouvernement, à l'expiration de son mandat. Il avait une grande confiance dans le talent administratif et dans le dévoûment de Flaccus, qui était son ami personnel, après avoir été le compagnon de classe des neveux d'Auguste.

Que si même par les mots κριθεὶς δὲ τῶν πρώτων φίλων, παρὰ Τιβερίου Καίσαρος, καὶ τὸ μέγιστον αὐτῶν τῶν κτημάτων, Αἰγύπτου ἐπὶ ἑξαετίαν ἐπιτραπείς nous devons entendre que sa nomination fut *ad sexennium*, soit pour un terme double de l'ordinaire, rappelez-vous, je vous prie, l'ancien dicton : *exceptio firmat legem*.

Les préfectures *ad triennium*, par les changements trop fréquents des préfets ruinaient les provinces de l'Empire. Spartien (Pescennius Niger, VII) a constaté que le général Pescennius en fut ému au point qu'il en écrivit d'abord à Marc-Aurèle, puis à Commode. Pescennius demandait en premier lieu qu'on ne remplaçât jamais avant cinq ans un gouverneur, un *legatus*, un *proconsul*, parce que, disait-il, ils quittaient la magistrature avant d'avoir appris à la gérer. Ensuite il demandait que le successeur d'un *préfet*, d'un *legatus*, d'un *proconsul* avec commandement militaire fut choisi parmi ses *adsessores*.

Spartien ajoute : « que Septime Sévère et plusieurs autres princes après lui mantinrent ce règlement formulé par Pescennius ». C'est pourquoi nous sommes autorisés à croire que la préfecture d'Égypte, de Sévère à Dioclétien, fût une magistrature *ad quinquennium*.

Par contre, et pour être logiques, nous devons retenir que sous

Commode, Marc-Aurèle et leurs prédécesseurs immédiats, la préfecture de l'Égypte était une magistrature triennale.

Et que Spartien nous dise la vérité, nous pouvons le présumer par ce fait qu'à partir de Septime Sévère à côté du préfet de l'annone il y a un *subpraefectus annonae* ; c'est du moins l'opinion de Hirschfeld (*Philol.*, p. 51, cf. p. 49, cit. de W. De Ruggero) que cette place connue par les inscriptions C. I. L. III. 1464 et X. 7583 fut créée par Septime Sévère. Nous trouvons aussi à partir de cette époque un *vice praefecti Aegypti*, supérieur au *juridicus Alexandriae*.

D'après la réforme sévérienne inspirée par Pescennius Niger, le *subpraefectus annonae* était destiné à succéder immédiatement au *praefectus annonae* ; le *vice-praefecti Aegypti* devait succéder au vice-roi dans le gouvernement de l'Égypte. C'est pourquoi les noms des préfets d'Égypte ne sont pas nombreux au IIIe siècle. Nous devrions en avoir une vingtaine au maximum. Il y a aussi des interruptions à la suite des fréquentes révolutions.

Je me crois donc autorisé à statuer que la préfecture d'Égypte, à partir d'Auguste et jusqu'à Septime Sévère, a été triennale ; que par contre, à partir de Septime Sévère, on la donna *ad quinquennium*.

Ceci établi, il nous sera facile de procéder au classement des préfets dont les historiens, les inscriptions, les papyrus nous ont laissé mention. Il sera cependant nécessaire de se rapporter à l'année fixe alexandrine chaque fois qu'il est question d'une date qui nous est acquise par des monuments égyptiens. La différence entre le commencement de l'année fixe alexandrine et celui de l'année julienne étant tantôt de 125, tantôt de 126 jours, nous nous exposerions, en la négligeant, à placer tel monument qui est, disons-nous, de l'an III, à la quatrième année.

Il en est de même de la première année des empereurs, laquelle va du jour de l'avènement au trône jusqu'au 29 ou 30 août suivant. Par ce fait, la première année de Tibère n'a compté en Égypte que dix jours ; celle de Caligula, cent soixante-six jours.

Cornélius Gallus après avoir repoussé à Paraetonium l'armée de Marc-Antoine et avoir pris position à la frontière occidentale de l'Égypte, ayant appris la reddition de Péluse, opéra sa jonction

avec Octavien, ce qui détermina la défection de la flotte de Marc-Antoine et le blocus d'Alexandrie. Ce fut Gallus qui dirigea personnellement les opérations qui devaient aboutir à l'arrestation de Cléopâtre. On était dans le mois d'août de l'an 30 avant Jésus-Christ. Octavien Auguste en réglant l'administration de ce beau pays conquis par les armes, l'aggrégea au domaine impérial. Le trésor royal de Cléopâtre, dûment inventorié, passa à Octavien, du vivant même de la reine. Cornélius Gallus nommé préfet d'Alexandrie et de l'Égypte, avec *imperium*, et appuyé par une flotte et par une armée d'occupation forte de 20,000 hommes environ, ne garda pas son commandement plus de trois ans, c'est-à-dire jusqu'à l'an 27.

A cette date, il passe en accusation près du Sénat, à Rome. Quel est le titre de l'accusation ? *Res novas molientem*, dit Suétone. Dion Cassius, dans un passage très connu, après avoir dit que ce fut Valérius Longus, un intime de Cornélius, qui l'accusa, a résumé le titre de l'accusation dans ces mots : καὶ γὰρ καὶ εἰκόνας ἑαυτοῦ ἐν ὅλῃ, ὡς εἰπεῖν, τῇ Αἰγύπτῳ ἔστησε καὶ τὰ ἔργα ὅσα ἐπεποιήκει, ἐς τὰς πυραμίδας ἐσέγραψεν.

La stèle trilingue d'Assouan ouvre la série des documents que j'ai pu consulter. Après inspection faite de la stèle elle-même, en m'aidant aussi d'un estampage très soigné, que je dois à l'obligeance de M. Loret, le directeur général du Service des Antiquités, et d'une transcription faite au grand jour par M. Barsanti, je crois lire ainsi qu'il suit :

C·CORNELIVS·GN·F·GALL[VS EQ]VES ROMANVS POST REGE[S
A CÆSARE DEIVI·F· DEVICTOS PRÆFE[C]TVS ALEX]ANDRIÆ ET ÆGYPTI PRIMVS DEFECTIONE.
THEBAIDIS INTRA DIES X$\overline{\text{V}}$QVIBVS HOSTEM S[TRAVIT BIS A]CIE VICTOR·V·VRBIVM EXPVGNATOR·BORE
SI[S COPTI·CERAMICES·DIOSPOLEOS MEGA[LES·OPHIEI] ET $\overline{\text{V}}$ DVCIBVS EARVM DEFECTIONVM INTERF[E]
CTIS·EXERCITV·VLTRA NILI CATARRA[CTAS ABA TON D]VCTO IN QVEM LOCVM NEQ·POPVLO
ROMANO NEQVE REGIBVS ÆGYPTI E[ ]VNT PROLATA THEBAIDE COMMVNI OMNI-
VM REGVM FORMIDINE SVBACTA·LEG[ATISQVE RE]GIS ÆTHIOPVM AD PHILAS AVDITIS EO[QVE]
REGE IN TVTELAM RECEPTO TYRANN[O....] ÆTHIOPIÆ CONSTITVTO DIE[IS]
PATRIEIS ET N[EILO ADDVCT]ORI·FEL

Γ]ΑΙΟΣ ΚΟΡΝΗΛΙΟΣ ΓΝΑΙΟΥ ΥΙΟΣ ΓΑΛΛ[ΟΣ ΙΠΠΕΥ]Σ ΡΩΜΑΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΥΣΙ[Ν ΤΩΝ
ΕΝ ΑΙΓΥΠΤΩΙ ΒΑΣΙΛΕΩΝ ΠΡΩΤΟΣ ΥΠΟ ΚΑΙΣ[ΑΡΟΣ ΕΠΑΡΧΟΣ] ΤΗΣ ΑΙΓΥΠΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΘΕΙΣ ΤΗΝ ΘΗΒΑΙΔΑ
Α]ΠΟΣΤΑΣΑΝ ΕΝ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΗΜΕΡΑΙΣ ΔΙΣ[......]ΚΑΤΑ ΚΡΑΤΟΣ ΝΙΚΗΣΑΣ ΣΥΝ ΤΩΙ ΤΟΥΣ $\overline{\text{Η}}$Η
ΓΕΜΟΝΑΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΤΑΞΑΜΕΝΩΝ ΕΛΕΙΝ... Σ ΤΑΣ ΜΕΝ ΕΞ ΕΦΟΔΟΥ ΤΑΣ ΔΕ ΕΚΠΟΛΙΟΡΚΗ
ΣΑΣ [ΚΑΤΑΛΑΒΟΜΕΝΟΣ ΒΟΡΕΣΙΝ ΚΟΠΤΟΝ ΚΕΡΑΜΙΚΗ[Ν ΔΙΟΣΠΟ]ΛΙΝ ΜΕΓΑΛΗΝ ΟΦΙΗΟΝ ΚΑΙ ΣΥΝ ΤΗΙ ΣΤΡΑΤΙΑ[Ι
Υ]ΠΕΡΑΒΑΣ ΤΟΝ ΚΑΤΑΡΑΚΤΗΝ ΑΒΑΤΟΥ ΣΤΡΑΤΕ[ ]ΑΣ ΠΡΟ ΑΥΤΟΥ ΓΕΝΟΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΑΣΑΝ ΤΗ[Ν]
ΘΗΒΑΙΔΑ ΜΗ ΥΠΟΤΑΓΕΙΣΑΝ ΤΟΙΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣΙ[ ]..Σ ΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΣ ΤΕ ΠΡΕΣΒΕΙΣ ΑΙΘΙΟΠΩΝ ΕΝ Φ[
ΛΑΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΞΕΝΙΑΝ ΠΑΡΑ ΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΥΤΩΝ ΘΥ[ΡΑΝΝΟΝ ΤΕ ΤΗΣ ΤΡΙΑΚΟΝΤΑΣΧΟΙΝΟΥ ΤΟΠΑΡΧΙΑΣ
ΜΙΑΣ ΕΝ ΑΙΘΙΟΠΙΑΙ ΚΑΤΑΣΤΗΣΑΣ ΘΕΟΙ[Σ ΠΑΤ]ΡΩΙΣ ΚΑΙ Ν[Ε]ΙΛΩΙ ΣΥΝΑΡΩΓΩΙ ΧΑΡΙΣΤΗΡΙΑ

Vous voyez, Messieurs, que la stèle dont je viens de lire la rédaction latine a été une pièce d'appui contre Cornélius Gallus dans le procès à lui intenté par Valérius Largus par devant le Sénat de Rome.

Il me paraît d'assister aux séances qui ont abouti à la condamnation de Cornélius à la peine capitale. *C. Cornélius* un simple chevalier prend au sérieux le rôle de vice-roi : n'est-ce pas que dans la phrase *C. Cornelius Cn. f. Gallus eques Romanus, post reges a Cæsare Deivi figlio devictos præfectus Alexandriæ et Ægypti primus*, il y a quelque chose d'inusité? Où veut-il en arriver ce chevalier, ce parvenu par la faveur d'Auguste, où veut-il en arriver lui qui va se permettre le luxe d'inscrire ses fastes sur les obélisques, ce qu'aucun des sénateurs ne se serait jamais permis? Il ambitionne la couronne de l'Égypte. Il faut condamner à mort ce préfet *res novas molientem*.

Il n'avait pas cependant volé le trésor de Cléopâtre : il avait fait nettoyer par ses soldats les canaux du Nil, il avait suffoqué la révolte de la Thébaïde, établi par le prestige des armes des rapports amicaux avec les Éthiopiens. C'est bien fait : mais il ne devait pas faire graver sur des stèles une phrase incriminable comme celle où il dit avoir porté les armes parmi des gens qui avaient toujours bravé la puissance de Rome et des Ptolémées. Lui seul l'avait fait!

Auguste ratifia de grand cœur le jugement du Sénat ; il le loua de ses bons sentiments à son égard. Vous comprenez bien que cette affaire n'était pas de nature à lui conseiller de faire durer plus de trois années la préfecture de l'Égypte. C'est pourquoi Dion Cassius fait que Mécène conseilla à Auguste de l'accorder *in tres annos*, mais à n'outrepasser jamais les cinq ans.

Ælius Gallus succéda à Cornélius. Auguste aussi, à ses heures, avait du penchant pour l'expansion romaine en Afrique. Il ordonna au préfet d'Égypte d'entrer en rapports amicaux avec les riverains de la Trogloditique, si cela était possible : de les y forcer, si cela était nécessaire. C'est la liberté de navigation dans la Mer Rouge qui le préoccupait. Ælius Gallus passa sa première année en préparatifs : il fit l'expédition dans sa deuxième année, mais il y échoua. A sa troisième année il était rentré en Égypte, et en

faisant, au printemps de l'an 25, son dernier voyage à la Haute-Égypte, il s'amusait avec Strabon par des commentaires assez plaisants sur les explications que Chaeremon, son guide officiel, lui donnait sur les monuments des Pharaons.

C. Pétronius succéda en l'an 24, style égyptien, à Ælius Gallus, il apaisa d'abord une révolte des Alexandrins. Les Éthiopiens aussi ne respectaient pas les engagements pris avec Cornélius Gallus. Si l'on regarde bien le texte de la stèle d'Assouan, on sera surpris d'y trouver quelque diversité entre la rédaction latine et la grecque, là où il est question du règlement intervenu avec l'Éthiopie.

Le texte latin dit que le roi d'Éthiopie a accepté le protectorat de Rome : « *leg[atis re]gis Æthiopum ad Philas auditis eoque rege in tutelam recepto* », tandis que dans le texte grec, plus accessible aux Éthiopiens de ce temps, il n'y a qu'un échange d'amitié et de bon voisinage δεξάμενός τε πρέσβεις Αἰθιόπων ἐν Φίλαις καὶ προξενίαν παρὰ τοῦ βασιλέως (ici un participe aoriste), θύραννόν τε τῆς τριάκοντα σχοίνου τοπαρχίας μιᾶς ἐν Αἰθιοπίᾳ, καταστήσας θεοῖς πατρώοις κ.τ.λ.

Il y a équivoque en tout cas, entre les mots de tutèle et de proxénie : ce qui arrive souvent dans les traités intervenus entre les rois de l'Europe et les sultans de l'Afrique. La Triakontaschoene fut envahie par les Éthiopiens, le gouverneur agréé par les Romains fut chassé ; on alla jusqu'à marcher sur Assouan.

Cela fournit un prétexte à cette mémorable campagne des Romains en Éthiopie. C. Pétronius, après avoir formé sa base d'opérations à Syène, à grandes étapes et de victoire en victoire poursuivit les Éthiopiens jusque sous les remparts de Napata qu'il prit d'assaut. Et ayant continué sa marche victorieuse jusqu'à l'Atbara, aux confins de l'île des Sembrites, força la reine à ouvrir les négociations pour la paix. Le protectorat était durablement établi, mais Auguste, par un revirement de politique, y renonça et se contenta des bons rapports qui duraient encore à l'époque de Néron. C'était la condamnation de l'œuvre de Pétronius, et sa mission prit fin.

Entre la préfecture de Pétronius et celle de Barbarus on remarque une lacune de six ans : car il nous manque les noms du préfet triennal des 21-20 à 19-18 et de 19-18 à 16-15. Il y a cependant

quelques motifs à intercaler à cette place la préfecture de Magius Maximus. Nous connaissons en effet que par l'agrandissement des *Navalia* d'Alexandrie on déplaça l'obélisque de l'Arsinoëum, que cette mesure fut prise par un préfet qui s'appellait *Maximus*. La destruction du temple, précédée sans doute par celle de la place de l'obélisque, devint nécessaire à la suite des proportions considérables données aux Navalia et de l'augmentation du trafic dans les ports d'Alexandrie. Mais on sait aussi que la place du Cæsareum était achevée en l'an 13 avant notre ère. L'inscription de l'obélisque des États-Unis nous dit que les obélisques du Cæsareum, ceux qu'on nommait tout court les Aiguilles de Cléopâtre, ont été mis en place par l'architecte Pontius. Comme il est probable que l'enlèvement de l'obélisque de l'Arsinoëum et l'érection des autres du Cæsareum soient l'œuvre du même architecte Pontius, et que ces deux opérations se soient suivies à une très courte distance, il nous faudra insérer Maximus en quatrième dans la liste des préfets de l'Égypte.

A l'an 18 d'Auguste (13-12 avant notre ère) *Rubrius Barbarus* est préfet d'Egypte. Il nous est connu par une inscription latine d'Alexandrie et par une autre grecque du temple d'Hathor à Philæ. Il y a motif à croire que C. Turannius fut son successeur immédiat, et aussi que Turannius fut confirmé dans son gouvernement pour un autre *triennium*. Je vais exposer ce motif. La préfecture du successeur immédiat de Rubrius Barbarus expirait, d'après mes calculs, au mois d'août de l'an 12. La défaite de Varus et l'anéantissement d'une armée de vingt mille hommes environ, l'élite des soldats romains, conseillèrent à Octavien Auguste une mesure fort risquée, mais rendue nécessaire par les conditions de l'Empire. Il occupa *manu militari* les points les plus stratégiques de la Capitale, il prolongea l'impérium aux gouverneurs des provinces. C'est Suétone qui l'écrit (OCTAVIUS, 23); il en donne aussi la raison : *Ut et a peritis et assuetis socii continerentur.*

On peut bien le croire, le *præfectus Ægypti* fut confirmé pour quelque temps encore dans son gouvernement, l'Égypte étant «*in provinciæ formam redacta* et ayant à nourrir Rome pour quatre mois de l'année. Voici donc un préfet d'Égypte qui a été en charge plus de trois années. Cette *propagatio imperii* peut aussi

être entendue comme un renouvellement de la durée de l'*impérium* et dans la série remplie de lacunes des *præfecti Ægypti* sous Auguste, il y aura moyen d'en trouver un, dont la magistrature dura six années.

Et ma pensée va à *Caius Turannius*, le préfet, qui dans le printemps de l'an VII avant notre ère, 23[me] d'Auguste (style égyptien) remontait le Nil, inspectait la garnison d'Assouan, et visitait officiellement les travaux du temple de Philæ en compagnie de Nilus, le stratège, et du poète Catillius fils de Nicanor. (C. I. G. 4923). Rien ne s'oppose, jusqu'à ce jour-ci, à ce qu'on place une double préfecture de Turannius dans la période sexennale qui va d'août de l'an 12 au même mois de l'an 6 avant notre ère. Ce Turannius était, je crois, le fils de l'autre Turannius l'ami et le collègue du père d'Auguste dans la préture. Ce serait dans ce cas, le fils du tuteur même d'Auguste, le fils enfin de celui que le jeune Octavien avait compris dans la liste de proscription afin de s'en débarrasser. Notre préfet lui-même, à l'avenement de Tibère fut nommé *ad vitam* préfet de l'annone, qu'il administra pendant les règnes de Tibère et de Caligula, jusqu'à l'an VIII de Claude.

Les monuments que j'ai consultés ne donnent que les noms de P. Octavius et Æmilius Rectus pour ce long règne d'Auguste, qui dura encore 19 ans, après l'expiration du mandat de Turannius. La lacune est fort désagréable. Je suis obligé de me livrer à des conjectures que je vais soumettre à votre appréciation.

Turannius avait administré l'Égypte avec intégrité : l'inscription de Philæ vante son esprit de justice et le proclame μέγαν ἐκ μεγάλων Τοράννιον, ἄνδρα δίκαιον, Αἰγύπτου πάσας φροντίδος ἡγεμόνα. Auguste n'ayant pas à se plaindre de ce préfet, ni de ce prolongement de l'*imperium*, aurait-il continué dans cette voie, n'ayant pas à chaque instant sous la main des hommes sûrs, dévoués et capables, auxquels confier l'administration de l'Égypte ? Je le crois d'autant plus facilement, que le même système est suivi par Tibère, ainsi qu'il est prouvé par les monuments et confirmé *apertis verbis* par Dion Cassius.

A la rigueur, pour une période de quarante-trois années de règne nous ne disposons que des noms de huit préfets, ce qui leur ferait, y compris la double préfecture de Turannius, un mandat

moyen de cinq ans et deux mois pour chacun. Mais les préfectures de Cornélius Gallus et d'Ælius Gallus n'ayant duré ensemble que six ans, chacun des autres préfets connus aurait géré son mandat cinq ans et dix mois.

Il faut donc chercher encore.

Sénèque nous fait savoir que son oncle, Vitrasius Pollio, le premier préfet de ce nom, avait été pendant seize années préfet d'Égypte. Dion Cassius nous dit que Vitrasius mourut sur le navire qui d'Alexandrie le transportait en Italie. C'est donc pour raison de maladie qu'il partait, et, tout calculé, les seize années sont à prendre entre le déclin du règne d'Auguste et l'avènement de Tibère.

Parce que à la première année de Tibère, qui pour le calendrier égyptien ne dura que dix jours, du 19 au 29 août de l'an 14, c'est encore *Æmilius Rectus* qui gère la préfecture. En dix jours ce malheureux n'a pas eu le temps de connaître l'avènement de Tibère, de procéder à des exactions extraordinaires pour plaire, ainsi qu'il le croyait, au nouvel empereur. *Æmilius Rectus* était encore préfet lorsque en l'an 15 lui succéda Seius Strabo, préfet des prétoriens et père de Séjan. Dans le le mois de mars ou avril de l'an 9 de Tibère le préfet se nomme Gaius Galérius. Pas moins de trois années, pas plus que cinq, à moins que ce ne fut par accident de maladie, ou pour avoir manqué gravement à ses devoirs. Rien n'est dit au sujet de ce Galérius ; il doit en conséquence avoir achevé ses trois ans de préfecture. Il en est de même de Seius Strabo. Pour affirmer qu'en l'année 4 de Tibère il n'était plus préfet d'Égypte, et que, comme il était âgé, il devait être mort à cette époque-là, on se base sur l'inscription parisienne découverte par Mimaut dans ses fouilles d'Alexandrie et rapportée par le C. I. G. *sub* N° 4963. Elle dit :

ΕΤΟΥΣ $\bar{Δ}$ Γ....
ΚΑΙΣΑΡΟΣ
ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΟΣ
ΣΕΒΑΣΤΟΥ ΕΠΙ
ΟΥΙΤΡΑΣΙΟΥ
ΠΩΛΙΩΝΟΣ
ΗΓΕΜΟΝΟΣ
ΡΑΓΩΝΙΟΥ ΚΕΛΕΡΟΣ
ΕΠΙΣΤΡΑΤΗΓΟΥ
ΛΟΓΓΙΝΟΣ ΚΕΝΤΥΡΙ

Letronne, à la première ligne, voudrait lire :

ΕΤΟΥΣ Δ̄ ΤΙΒΕΡΙΟΥ
au lieu de ΕΤΟΥΣ Δ̄ ΓΑΙΟΥ

préoccupé qu'il était de cette circonstance que Vitrasius Pollio était mort en 32 ; qu'il ne pouvait en conséquence être préfet en l'an 39-40. Il doit s'agir, dit-il, d'une T *male picta*. De cette manière toutes les listes portent, la mienne aussi de 1892, une préfecture de Vitrasius Pollio entre Seius Strabo et Caius Galérius, en faisant mourir promptement Seius Strabo et en donnant à Galérius une année seule de préfecture.

Mais voici que récemment des chercheurs de sebaq ont retrouvé en contre-bas de la hauteur du Kôm d'Assouan quatre inscriptions latines (éditées par M. Cagnat) la première desquelles établit canoniquement l'existence d'un autre Vitrasius Pollio, préfet d'Égypte en l'an 3 de Caligula. En conséquence, je maintiens aussi la lecture Γ[ΑΙΟΥ] dans l'inscription parisienne en laissant à Séjus Strabo et à C. Galerius la durée ordinaire de la préfecture.

De Ruggiero, que j'avais suivi, à l'année 18 de notre ère a admis un préfet *Ælius Gallus* en se fondant sur le chapitre 10 du LVII livre de Dion Cassius. Je crois maintenant à un *lapsus calami* ; l'édition de Tauchnitz à cette place ne mentionne que *Aemilius Rectus*. Je crois d'autant plus volontiers à un *lapsus calami*, parce que De Ruggiero nomme encore un Ælius Gallus en l'an 14 de notre ère, là où, d'après l'inscription de Dendérah, éditée par M. Jouguet, il faut lire *Aemilius Rectus*, le fils, croit-on, du précédent.

Il faut donc prendre à rebours la liste des préfets de Tibère, pour remonter au commencement du règne.

Du 29 août 32 à la mort de Tibère, la préfecture, par expresse mention de Philon, est à Avillius Flaccus, auquel Tibère l'avait conférée *ad sex annos*. Avillius succéda à Vitrasius Pollio, décédé en 32. La régence de T. Iulius Severus ne dura, peut-être, que jusqu'aux calendes de janvier de l'an 33. De janvier 23 à l'été de l'an 32 il y aurait presque dix années de préfecture pour Vitrasius Pollio. De janvier 20 à 23 tombe la préfecture de C. Galerius. De janvier 17 à 20, autre préfecture triennale pour Vitrasius : du

19 août 14 au 1er janvier 17, la révocation de Æmilius Rectus et la courte préfecture de Seius Strabo.

Il nous manque toujours une préfecture triennale pour ce Vitrasius Pollio, et ce ne serait pas, je crois, trop de témérité de la placer sous Auguste, avant celle d'Æmilius Rectus. On aurait dans ce cas une série régulière de préfectures triennales sous Auguste, dont les titulaires connus sont ; C. Cornélius Gallus, Ælius Gallus, C. Pétronius, Magius Maximus, Rubrius Barbarus, C. Turannius, (Pontius ?) Aquila, P. Octavius, Vitrasius Pollio et Æmilius Rectus.

La série tibérienne comporterait cinq préfets et un suppléant : ce sont Æmilius Rectus, Seius Strabo, Vitrasius Pollio *iterum*, C. Galérius, Vitrasius Pollio *tertium*, Ti. Iulius Severus, Avillius Flaccus.

Le règne très court de Caligula, d'après la découverte de la première inscription latine d'Assouan, comparée avec la parisienne 4963 ne comporte que les noms suivants :

1re Année.— Avillius Flaccus révoqué. Naevius Sertorius Macro, privé de la préfecture du prétoire et nommé à celle d'Egypte, se tue avant d'en prendre possession. Vitrasius Pollio, deuxième de ce nom, le remplace jusqu'à la mort de Caligula.

Sous Claude, et d'après l'inscription de Dendérah éditée par M. Jouguet, c'est Æmilius Rectus (?) qui est à la tête de la série dans le courant de l'année 42 en phamenoth. Postumos paraît avoir précédé Virgilius Capito, qui était déjà préfet en 49. M. Mettius Modestus viendrait le dernier.

De janvier	41	à janvier	44,	Æmilius Rectus,
»	44	»	47,	Postumus,
»	47	»	51,	Virgilius Capito,
»	51	»	54,	Metius Modestus :

ce sont des préfectures triennales ; la différence ne serait que de quelques jours.

Néron ne semble avoir pourvu à la préfecture de l'Égypte qu'en janvier de l'an 55 et lorsque Burrhus fut nommé préfet du prétoire, Fénius Rufus préfet de l'annone et Ti. Claudius Balbillus préfet d'Égypte.

C'est ainsi que la nomination de Cæcina Tuscus coïncide avec

la révocation de Burrhus et avec le partage de la préfecture du prétoire entre Fenius Rufus et Sophonius Tigellinus.

La préfecture de Burrhus dura donc de janvier 55 à janvier 62, soit sept ans.

De l'édit de Julius Alexandros on peut croire que Vestinus est le successeur immédiat de Balbillus. Sa mission, en ce cas, aurait fini en 61. Caecina[1] Tuscus étant l'ami de Néron, on avait pensé à lui donner en 55 la préfecture du prétoire, qui resta cependant acquise à Burrhus. Je crois que Tigellinus qui voulait succéder à Burrhus, s'empressa de conseiller à Néron de donner à Tuscus le Gouvernement de l'Égypte à l'expiration du mandat de Vestinus afin d'éloigner de la cour ce concurrent dangereux. C'est bien dans les mœurs de cette époque là ; sa préfecture aurait été de six ans, à peu près, mais ce n'est qu'une conjecture. Il fut tué en 66, aussitôt que Tigellinus resta seul au commandement des prétoriens après la condamnation de Fenius Rufus.

1. Je viens de recevoir les *Griechische Urkunden*. Le document n° 112 édité par Wilken, daté de 58 à 60 de notre ère, donne *Lucius Iulius Vestinus* comme préfet de l'Égypte.

(A suivre.) G. Botti.

SÉANCE DU 31 DÉCEMBRE 1897

Présidence de S. E. Yacoub Artin pacha.

Sont présents :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président* ;

Dr Abbate pacha et Fakhry pacha, *vice-présidents* ;

MM. Barois, *trésorier*, Piot bey, *secrétaire général* ;

S. E. Ventre pacha, *secrétaire annuel* ;

MM. Bouriant, D^r^ Da Corogna bey, Daressy, Deflers, Dr Fouquet, Floyer, S. E. Frantz pacha, MM. Gallois bey, Gavillot, W. Groff, S. E. Dr Hassan pacha Mahmoud, Herz bey, Dr Innes bey, LL. EE. Ismaïl pacha el Falaky, Dr Issa pacha Hamdy, MM. Legrain, Lusena bey, Dr Osman bey Ghaleb, Peltier bey, Saber bey Sabri, *membres résidents* ;

MM. le Dr Sonsino, *membre honoraire* ;

Fourtau, Dr Looss, *membres correspondants*.

Assistent également à la séance : MM. Dr Bay, H. Aubanel, etc.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance du 3 décembre dernier. A ce sujet, M. Legrain, absent lors de la dernière séance, dit qu'il aurait voulu présenter quelques observations touchant la communication de M. Fourtau, mais qu'après entente avec ce dernier, il remet ses observations à la prochaine séance.

Le procès-verbal de la séance est ensuite adopté.

M. Dutilh s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance de ce jour.

M. le Président présente à titre d'hommage à l'Institut un volume édité à l'occasion de l'anniversaire de S. M. le Roi de Suède et de Norvège, offert par la Bibliothèque de l'université d'Upsal, et qui a pour titre :

Upsala universitat. 1872-1897, festskrift med anleduing at Konung Oscar II: S tjugo femars segerungsjubileum den 18 september 1897 enligt det storre Akademiska honsistoriet uppdrag utgifven af Remhold Geijer.

M. le Dr Trékaki donne lecture d'un mémoire sur *l'origine des calculs urinaires en Égypte* et conclut que l'usage de l'eau du Nil, souillée de limon, doit, par la continuité de ses effets, engendrer les calculs. (Voir p. 257).

M. Piot bey dit que rien n'est plus exact que l'influence du régime alimentaire sur la production de l'acide urique et des urates. Nos animaux domestiques offrent sous ce rapport d'intéressants sujets d'observation. Ainsi, l'urine des herbivores à l'état normal renferme peu ou pas d'acide urique, tandis qu'elle est très riche en acide hippurique. Si on vient à les soumettre à un régime animal, la quantité d'acide urique progresse presqu'en raison directe de l'intensité de ce régime. L'acide urique réapparaît dans l'urine si, pour une cause pathologique ou autre, l'animal n'ingère plus de nourriture; il vit alors aux dépens de sa propre substance et devient ainsi autophage.

Or en Égypte, les herbivores n'ont guère pour boisson que de l'eau non filtrée, non déposée, renfermant une quantité de limon plus considérable que l'eau ingérée par les habitants, et cependant, autant qu'il est permis d'en juger par les renseignements recueillis, tant par ses con-

frères que par M. Piot bey, les calculs urinaires, dit-il, ne paraissent pas plus fréquents sur le bétail égyptien que sur celui d'Europe.

M. le Dr Abbate pacha ne pense pas que le mémoire de M. le Dr Trékaki ait démontré irréfutablement l'influence de l'eau et du limon du Nil sur la production des calculs urinaires.

M. le Dr Sonsino a observé la grande fréquence des calculs en Tunisie; il attribue ce fait à la crudité des eaux de la Régence: mais l'eau du Nil n'a pas ce caractère. C'est donc à une autre cause qu'il faut attribuer la grande fréquence des calculs chez les Égyptiens, en particulier, aux œufs de parasites tels que des Bilharzia.

M. le Dr Trékaki répond à toutes ces observations, puis M. Fourtau ajoute que, dans la Haute-Égypte surtout, les fellahs se servent de l'eau des puits comme boisson et que l'eau du Nil n'est d'ailleurs pas très riche en sels minéraux. M. Piot bey répond que dans toute l'Égypte le fellah choisit de préférence l'eau du Nil puisée directement dans le fleuve ou dans les nombreux canaux qui en dérivent, et n'a recours à celle des puits ou des birkets que faute d'avoir la première à sa disposition.

M. le Dr Sonsino donne lecture d'un mémoire sur *les larves de Muscides parasites de l'homme en Égypte*. (Voir p. 265).

M. Barois, trésorier, présente le compte-rendu financier de l'Institut pour l'exercice 1897. (Voir p. 255).

Ce compte est approuvé à l'unanimité et, sur la proposition de M. le Président, des remerciments sont votés par acclamation à M. Barois. L'Institut se forme en comité secret pour procéder aux élections du bureau.

Sont élus au premier tour de scrutin :

LL. EE. Yacoub Artin pacha, *président ;*

Dr Abbate pacha et Fakhry pacha, *vice-présidents ;*

MM. Barois, *trésorier-bibliothécaire ;*

Gavillot, *secrétaire général ;*

W. Groff, Dr Osman bey Ghaleb et Peltier bey, *membres du comité de publication.*

Au deuxième tour de scrutin, M. le Dr Innes bey est élu *secrétaire annuel.*

En conséquence, le bureau pour l'année 1898 est ainsi composé :

Président :

S. E. Yacoub pacha Artin.

Vice-présidents :

LL. EE. Dr Abbate pacha, Fakhry pacha.

Trésorier :

M. Barois.

Secrétaire général :

M. Gavillot.

Secrétaire annuel :

M. le Dr Innes bey.

Membres du Comité de publication (non compris le Bureau) :

MM. Osman bey Ghaleb, W. Groff et Peltier bey.

Il est procédé ensuite au vote pour l'élection de deux membres résidents :

MM. Gaillardot bey et le Dr Sandwith,

sont élus à la majorité absolue.

En conséquence, MM. Gaillardot bey et le Dr Sandwith sont proclamés membres résidants de l'Institut.

M. Piot bey présente :

1° Au nom de S. E. Yacoub pacha Artin et au sien propre, la candidature de M. Chantre, président de la

Société d'anthropologie de Lyon, etc., comme membre honoraire.

2° Au nom de M. le Dr Innes bey et au sien, les candidatures, au titre de membres correspondants, de MM. Priem, professeur de sciences naturelles et secrétaire de la Société géologique de France, et Victor Gauthier, membre de la Société géologique de France.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire général,
PIOT BEY.

COMPTES DE L'INSTITUT ÉGYPTIEN

POUR L'ANNÉE 1897

Recettes.

Solde au 31 décembre 1896	L.E. 261 503m
Subvention du Gouvernement égyptien	» 393 000m
Vente de bulletins et de mémoires	» 8 610m
TOTAL DES RECETTES	L.E. 663 113m

Dépenses.

I. PERSONNEL ET FRAIS DIVERS :		
1° Aide-bibliothécaire	L.E. 180 000m	
2° Farrache	» 18 000m	
3° Frais divers (poste, fournitures de bureau, etc.)	» 32 731m	L.E. 230 731m
II. FRAIS DE PUBLICATION :		
1° *Bulletins mensuels.*		
Copie de l'inventaire du Musée de Gizeh	L.E. 1 400m	
Composition de la table des matières pour le volume des bulletins de 1896	» 1 950m	
2° *Mémoires :*		
Sommes payées pour le IIIme volume de mémoires en cours de publication	» 163 677m	» 167 027m
III. BIBLIOTHÈQUE :		
Achat de livres	L.E. 1 735m	
Achat d'une reproducton de la pierre de Rosette	» 0 500m	
Achat et entoilage de cartes	» 13 000m	
Reliure de volumes	» 10 470m	» 25 705m
IV. DÉPENSES EXCEPTIONNELLES.		
Souscription au monument de Pasteur	L.E. 9 750m	» 9 750m
TOTAL DES DÉPENSES		L.E. 433 213m

Récapitulation.

Recettes..................	L. E. 663 113m
Dépenses..................	» 433 213m
Solde en caisse...	L. E. 229 900m

Dont L. E. 219 et 856 Mill. déposées au Crédit Lyonnais au compte de l'Institut Egyptien et L. E. 10 et 044 Mill. entre les mains de M. L. Vidal, notre aide-bibliothécaire, pour les dépenses courantes.

Le nombre des numéros du catalogue de notre bibliothèque était l'année dernière de 16,055 ; il est aujourd'hui de 16,525, en augmentation de 470.

Le Trésorier
Barois.

ESSAI

SUR

L'ORIGINE DES CALCULS URINAIRES EN ÉGYPTE

L'idée de la formation de la pierre dans la vessie des Arabes devait hanter les observateurs qui se sont occupés de la pathologie de l'Égypte. L'immense intérêt de cette question a dû préoccuper, à juste titre, bien des esprits. Il est même probable que nos devanciers ne devaient pas rester inactifs à la recherche de la solution de ce problème.

Il est non moins vrai que ces derniers manquaient des éléments nécessaires pour atteindre ce but, mais dans leurs écrits on voit déjà luire certaines conceptions qu'il nous était réservé de résoudre.

Les élémennts, disons-nous, leur faisaient défaut, et cela non seulement aux anciens auteurs mais même et surtout aux modernes; car il ne s'agissait pas d'en posséder beaucoup mais surtout de savoir les coordonner. En pathologie générale, en effet, il ne suffit pas d'avoir à sa disposition de nombreux documents; ce qui est nécessaire c'est de les grouper, de faire un tout : Tel est le but qu'on doit poursuivre pour la recherche de la vérité.

En ce qui regarde, en particulier, l'origine de la *pierre* en Égypte, il était indispensable d'acquérir certaines connaissances relatives à la constitution du sol de l'Égypte, de la nature des éléments qui y sont contenus, du limon du Nil, ce nourricier des végétaux et même de l'habitant du Delta, et enfin des principes, minéraux et autres, de l'eau elle-même, en contact permanent avec les deux premiers éléments. Cette étude doit donc comprendre trois points absolument nécessaires au développement de ce qui va suivre, à savoir : *la nature du sol, la constitution intime du limon et de l'eau du Nil*; c'est en possédant ces éléments, qu'on pourra aisément arriver à la solution de la question qui nous occupe.

Toutes les analyses qui ont été faites sur le sol de l'Égypte sont à peu de choses près identiques et tendent à reconnaître un premier fait indiscutable, c'est-à-dire la faible quantité d'*acide phosphorique* contenu dans la terre. C'est, sans contredit, un élément de grande importance, car il nous servira à l'interprétation des faits que nous développerons par la suite. Le sol de l'Égypte est en revanche riche en *oxyde de fer* et contient un dixième pour cent d'*azote*, d'après Gay-Lussac. (*Bull. de l'Inst. égyp.*, 1885).

Le lit du Nil est encore un point qui doit retenir pour quelques instants notre attention. Tous les auteurs s'accordent à reconnaître que le Nil traverse et s'imprègne des couches argileuses, c'est-à-dire uniquement composées de *potasse, de soude et d'alumine.* Ce sont donc autant de substances qui vont être charriées par l'eau et emportées avec cette dernière.

Voilà les documents nécessaires en ce qui concerne la première question que nous nous sommes posée. Le deuxième point qui nous reste à examiner offre un intérêt autrement considérable; on le conçoit d'ailleurs, car le limon du Nil est une substance qui est partie intégrante de l'alimentation du *fellah*; c'est donc sur elle que doit porter notre attention.

Je ne veux nullement mettre sous les yeux du lecteur tous les chiffres des principes contenus dans le limon du Nil. Je voudrais néanmoins insister sur quelques-uns d'entre eux pour démontrer toute l'importance qui en découle. Les analyses du limon, depuis les plus anciennes jusqu'aux plus récentes, dénotent que la *potasse, la chaux et la soude* font partie constituante du limon du Nil. La chaux, en particulier, représente le 5 pour 100 des principes minéraux; la magnésie vient après, avec le chiffre 3,20 pour 100; l'acide phosphorique est à $^1/_{10}$ pour 100; le carbonate d'ammoniaque est en plus petite quantité: 0,10 à 0,27 pour 100. La soude enfin est représentée par 1 $^1/_4$ pour 100. Quant à l'acide carbonique dissous dans le limon, il est représenté également par 1 $^1/_4$ pour 100 parties (Letheby, *Analyses du limon du Nil,* Bulletin de l'Institut Égyptien, année 1889).

De sorte qu'on voit par là que les éléments, tels que la chaux, la soude, la magnésie, le carbonate d'ammoniaque et l'acide carbonique sont en assez grande teneur dans le limon du Nil et doivent être pris en sérieuse considération.

D'autre part, presque tous les éléments que nous venons de mentionner sont à peu près doublés pendant la crue du Nil : autre fait qui mérite qu'on y regarde de près.

Dans le même ordre d'idées, nous voyons qu'un litre d'eau du Nil, prise pendant le mois de juillet, dépose, au bout de 18 heures, un gramme de limon : élément important dans l'espèce, comme nous le verrons tout à l'heure.

Le troisième point qui nous reste à examiner c'est l'eau du Nil.

En ce qui concerne les matériaux qui y sont contenus, nous trouvons une excellente analyse du professeur Muntz (MUNTZ, Bulletin de l'Institut égyptien, 1889) de l'Institut agronomique de France. Cet auteur, en effet, ne s'est pas contenté seulement de doser les éléments de l'eau du Nil qui y sont en dissolution, mais encore, fait important pour nous, les substances contenues en *suspension* dans une certaine quantité donnée d'eau.

Les analyses de cet auteur démontrent que l'azote se trouve trois fois plus en l'état de suspension qu'en l'état de dissolution : l'acide phosphorique, dix fois dans le premier cas que dans le second ; la potasse, cinquante fois plus considérable en l'état de suspension qu'en l'état de dissolution.

Il ressort donc de ce dernier point, qui porte avec lui plus d'un enseignement pour la question qui nous occupe ici, que l'eau du Nil contient non seulement des substances dissoutes dans sa masse, mais encore et surtout des principes minéraux semblables aux premiers, et qui, ajoutés à ces derniers, font de celle-ci une eau extrêmement minéralisée.

Tandis que l'eau potable d'un fleuve européen contient de 13 à 15 centigrammes de matières minérales par litre, toutes les analyses de l'eau du Nil, et celles de Muntz en particulier, donnent une proportion de dix fois plus de minéralisation ; il est vrai que cette grande richesse du fleuve égyptien est due surtout à la potasse qui n'entre pas par elle-même dans la constitution des calculs urinaires. Mais la chaux et la soude ainsi que l'acide phosphorique ne figurent cependant pas pour une faible part dans notre eau potable. Néanmoins, ce qui est surtout à considérer ce sont les substances tenues en suspension, et c'est sur elles que doit surtout porter notre attention.

Il ressort donc de tout ceci que le sol égyptien, le lit du Nil et le limon de ce fleuve apportent avec eux des éléments qui souillent constamment l'eau potable, et qu'en définitive le fellah en absorbe journellement.

Il est en effet de notoriété publique que ce dernier ne filtre jamais l'eau qu'il boit. Le fellah même aisé considère l'eau non filtrée comme la seule potable. Or, il doit en résulter, on le conçoit, des troubles qui à la longue peuvent en surgir. C'est ce que nous allons essayer d'examiner de plus près.

Si on considère que l'habitant des villages consomme deux litres d'eau non filtrée par jour, on doit savoir qu'il absorbe ainsi deux grammes de limon dans les 24 heures. Or savez-vous ce que contiennent ces deux grammes de limon et ce que par conséquent le fellah avale des substances minérales par 24 heures?

Le tableau suivant nous le dira:

	grammes
Silice	1.00
Potasse	0.02
Soude	0.03
Chaux	0.09
Magnésie	0.07
Acide phosporique	0.016
Acide carbonique	0.015

Donc, l'arabe absorbe, avec l'eau, 1gr,23 de matières minérales par jour; chiffre exorbitant, comme on le voit, et qui fait prévoir les dégâts qui peuvent résulter d'un long usage de l'eau du Nil. Si on ajoutait à cela, les principes qui s'y trouvent en dissolution, le chiffre que nous venons de donner plus haut augmente d'un dixième environ.

Or, jamais les eaux potables d'Europe n'arrivent à une telle richesse en éléments minéraux. En Egypte, nous le répetons, il faut compter sur le limon du Nil qui est la partie la plus importante dans la genèse des concrétions calcaires dans la vessie des égyptiens; et la preuve en est dans la faible proportion d'européens atteints de la maladie de la pierre de ces régions, car ils ne font usage que de l'eau filtrée, ou plutôt d'une eau exempte de limon. Si on doit considérer aussi que si l'eau du Nil est riche en minéraux c'est qu'elle les tient en suspension et non en dissolution.

on doit donc incriminer, à juste titre, le limon comme sinon l'unique, mais assurément comme le plus grand coupable des calculs urinaires.

Les analyses en font foi et sur ce point il n'y a pas de contestation possible.

La solution du problème que nous nous sommes posé et que nous avons essayé de résoudre, serait incomplète si nous n'examinions un dernier chapitre qui est, en quelque sorte, le corollaire du premier: nous faisons allusion au genre d'alimentation du fellah éloigné des grands centres.

Il est également de notoriété publique que la nourriture de celui-ci est presque exclusivement végétale. Très peu nombreux sont ceux qui dérogent à cette règle. Deux à trois fois à peine par an ils consomment de la viande.

Mais il ne s'en suit pas de là que l'arabe ne fait usage d'aliments azotés; bien au contraire, la majeure partie de son alimentation est très riche en azote; elle est aussi et surtout riche en sels de soude, de chaux, de potasse; tous ou presque tous les végétaux mis en usage par le fellah sont dans ce cas. La nourriture de l'habitant de la campagne ne peut néanmoins expliquer à elle seule l'origine des calculs vésicaux; elle serait peut-être pour une faible part, tout au moins, dans la genèse de ces derniers.

En effet si les calculs qu'on rencontre dans la vessie du fellah sont, dans les trois quarts des cas, comme le démontrent les collections de nos confrères, des calculs uriques, c'est qu'il faut incriminer toute autre chose que la nourriture végétale de l'habitant du village; car tous les auteurs qui se sont occupés de cette question d'alimentation admettent que la nourriture exclusivement végétale fournit, dans l'économie, très peu d'acide urique. (Voyez Bouchardat, *Traité d'Hygiène*, p. 116).

Or donc il est sans conteste que c'est l'eau du Nil, avec le limon qui la souille, qu'il faut accuser de la production de la très grande majorité des calculs urinaires du fellah. Quant à la catégorie des pierres vésicales qui représente le groupe des pierres phosphatiques et surtout des pierres oxaliques, on doit en incriminer l'alimentation exclusivement végétale de l'Arabe, d'une part, et la fréquence des maladies de la vessie, telles que la bilharzia hématobia

et ses manifestations vésicales chez l'habitant du Delta, d'autre part. Mais cette dernière classe des calculs est celle des calculs dits *secondaires* et n'a aucune relation avec ceux que nous décrivons ici. Nous, nous ne devons prendre en considération que la grande fréquence des calculs urinaires en Égypte qui, sans contredit, offre des proportions considérables et dépasse celle des pays les plus fréquemment visités par la pierre.

Etant donné donc cette origine, si l'on veut maintenant connaitre cette fréquence de la pierre dans les régions que nous habitons et la grande proportion des calculeux indigènes par rapport aux Européens, on me permettra de recourir aux chiffres.

Les registres de l'hôpital des Diaconnesses d'Alexandrie donnent pour les trois dernières années, 1894, 1895, 1896, les moyennes suivantes :

Année 1894 : Sur une population de 1283 malades, dont 770 indigènes, il y a eu 104 calculeux.

Année 1895 : Sur 1112 malades, dont 598 indigènes, il y a eu 68 calculeux vésicaux.

Année 1896 : Sur 1110 malades traités, dont 611 indigènes, on a compté 58 calculeux. Ce qui fait, pour les trois années réunies, le 7 °/₀ de calculeux vésicaux sur le chiffre total des malades traités, et de 16 °/₀ environs de calculeux, sur le nombre total des indigènes soignés à l'hôpital des Diaconnesses.

Quant au rapport qu'il y a entre les malades indigènes porteurs de pierre dans leur vessie, et ceux de diverses nationalités reçues à l'hôpital, voici les chiffres non moins éloquents que les précédents :

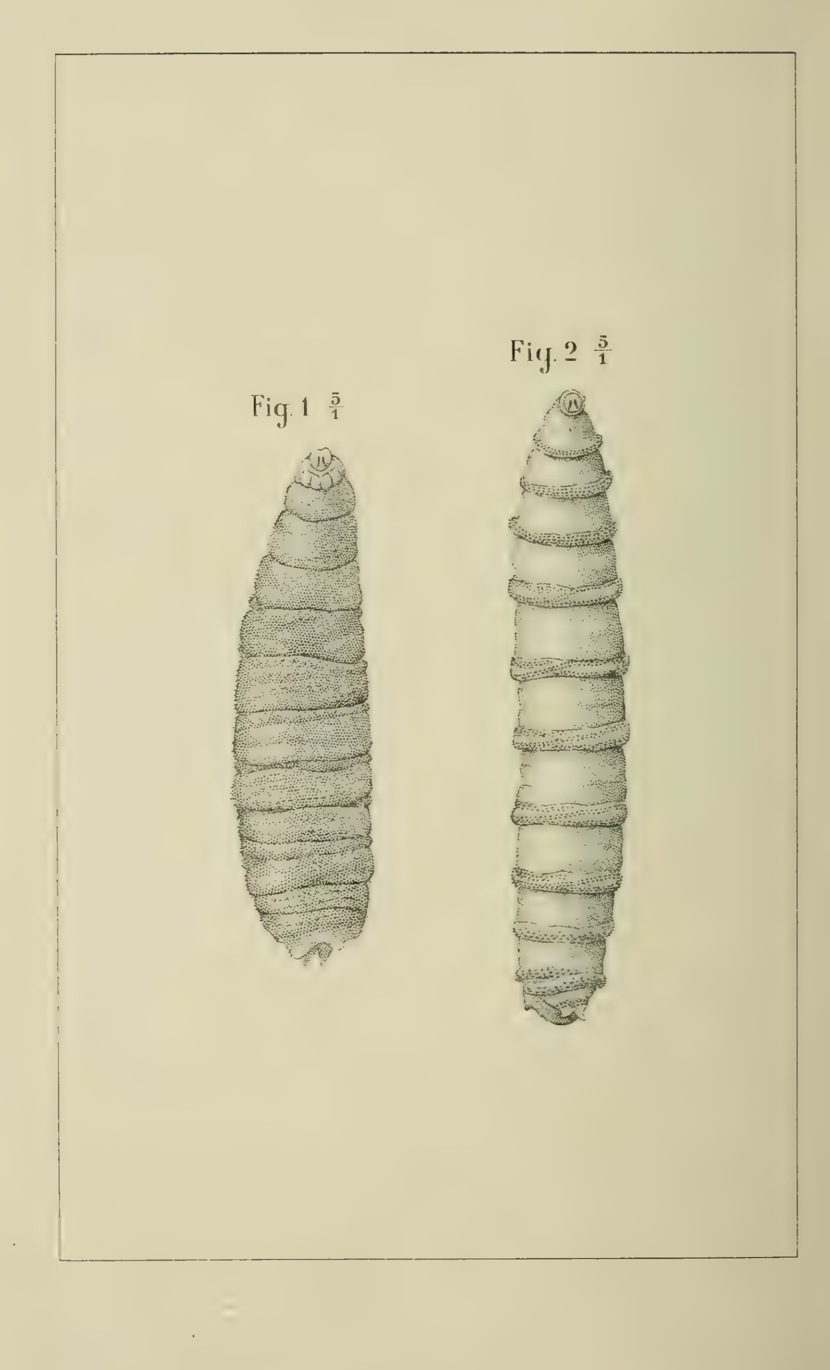
Année 1895 : Sur 68 calculeux, il y a eu 67 indigènes et 1 Syrien.

Année 1896 : Sur 58 calculeux, on a compté 55 indigènes et 3 Syriens.

Voilà donc les chiffres. On me pardonnera, je l'espère, d'avoir parlé d'un sujet qui sortait du cadre que je me suis tracé ; mais mon but était uniquement de montrer la grande fréquence de fellahs atteints de pierre en Égypte ; et ceci est non seulement vrai pour les indigènes qui habitent les villages, mais encore pour les habitants de villes : les analyses nous ont en effet démontré que la seule

cause qu'il faut invoquer pour admettre la formation de la pierre dans la vessie, c'est l'usage de l'eau du Nil souillée de limon : la consommation longtemps prolongée de sels contenus dans le limon doit nécessairement engendrer les calculs urinaires de nos régions. Ce sera ma seule conclusion.

Dr Trékaki.


Fig. 1 $\frac{5}{1}$
Fig. 2 $\frac{5}{1}$

LA MYASIS MUSCOSA

OBSERVÉE CHEZ L'HOMME A ZAGAZIG, EN ÉGYPTE

Je désire appeler votre attention sur un parasitisme de l'homme qui, quoique assez grave, et je crois était bien fréquent autrefois en Égypte, a été à peine mentionné par ceux qui ont écrit sur la médecine de ce pays. J'entends parler de la Myasis, le parasitisme des larves des diptères chez l'homme et chez les animaux, et particulièrement de la *Myasis muscosa externa*, c'est-à-dire de celle qui regarde les larves des muscidés qui se déposent sur la peau ou sur les parties des muqueuses qui confinent avec celle-ci.

A Zagazig, dans l'été de 1875, j'ai eu l'occasion d'observer chez l'homme quatre cas de *Myasis muscosa*, un desquels de *Myasis narium* le plus important par sa gravité et par ses conséquences, et les autres trois de *Myasis dermatosa vulnerum*. Je donnai alors compte, incidemment, de ces cas dans une communication faite à l'Institut égyptien, cette année là[1]. Je ne retournerai pas pour le moment, sur la description des cas cliniques. Dans cette communication je désire me limiter à quelques considérations sur l'espèce de mouche qui a donné lieu au parasitisme et sur les conditions qui l'ont favorisé.

Dans ma première communication je disais que, peut être, j'avais eu à faire avec la larve de *Lucilia hominivorax* (Coquerel), que maintenant les auteurs préferent appeler par son nom spécifique, de création plus ancienne, *Lucilia macellaria* (Fabricius), qui est très commune dans les contrées chaudes de l'Amérique et qui produit souvent, chez l'homme même, des altérations très graves. Depuis, je n'ai plus eu occasion de traiter de ce sujet. Cependant, dernie-

1. Voir *Della Bilharzia hæmatobia, etc., con un cenno di una forma parassita dell'uomo*, dans le journal médical de Florence, *L'Imparziale*, nº 24, 1875, et nºs 1 et 2, 1876.

rement j'ai pu acquérir la conviction que mes larves n'appartenaient pas à la *Lucilia macellaria*.

Avant tout, j'ai trouvé qu'en Égypte on n'a jamais signalé l'existence de cette espèce de mouche. Mais dernièrement, la comparaison que j'ai pu faire des exemplaires des larves de mes cas observés à Zagazig, et que j'ai conservées avec des exemplaires de larves de *Lucilia macellaria* qui m'ont été gentiment envoyées par le Dr Stiles, le savant helminthologiste attaché au Bureau de l'Industrie au Ministère de l'Agriculture à Washington, m'a montré que, quoique très ressemblantes, elles diffèrent suffisamment pour ne les rapporter qu'à une même espèce de muscidés, comme on peut voir par les figures ci-contre.

En 1875 je ne pus réussir dans les tentatives d'obtenir l'élevage de mes larves. J'avais seulement obtenu les chrysalides, mais par une inadvertance due à mon domestique, les insectes ailés se sont échappés en sortant de leur étui ; de sorte que je ne pus faire alors la détermination spécifique de mes larves, parce qu'on sait bien qu'elle ne peut être faite qu'avec les insectes à l'état parfait.

Maintenant je peux ajouter qu'en 1876, dans la maison même où j'avais fait la tentative infructueuse de l'élevage des larves parasites chez l'homme, j'ai trouvé sur une souris restée morte dans une caisse, et en grande partie putréfiée, des larves de mouche apparemment identiques à celles recueillies sur l'homme l'année précédente. Je les ai élevées, et elles m'ont donné une mouche longue de 13 millimètres avec des yeux rouges, le thorax gris rayé de noir, et l'abdomen avec des reflets noirs et jaunes disposés en carrés, caractères qui correspondent assez bien à ceux de la *Sarcophaga carnaria* laquelle a une distribution géographique très étendue même en Afrique, et qui parait même avoir été retrouvée en Égypte.

Or, je suis porté à retenir que même les larves recueillies l'année précédente sur l'homme doivent être rapportées à la même espèce, qui, au dire des auteurs [1], est non seulement saprophage, mais aussi capable de pondre ses larves dans les cavités naturelles ou à

1. Voir Mingazzini, *Trattato di zoologia medica*, Roma, 1898, p. 286-87, ou les ouvrages antérieurs de Blanchard et de Bailliet.

la surface des plaies de l'homme vivant aussi bien que de certains animaux. De même le cas de *Myasis narium* vérifié par Cloquet à Paris, et duquel est fait mention par tous les auteurs de parasitologie et de zoologie médicale, est attribué à la *Sarcophaga carnaria* aussi bien que le cas observé par Legranel de Saule[1] chez une petite fille de la Côte d'Or en France. Guyot aussi a, en 1838[2], communiqué à l'Académie des Sciences de Paris des cas de larves de la même *Musca carnaria* dans des plaies de soldats qui avaient éprouvé des brûlures à l'assaut de Constantine en Algérie. Et même en Égypte, Pruner[3] a déjà rapporté à la même espèce, des larves trouvées par lui-même sur des plaies de l'homme.

Si toutefois, n'ayant pas obtenu l'*imago* des larves parasitaires de l'homme, dans mes cas de Zagazig, je ne peux pas affirmer qu'elles appartiennent à la *Sarcophaga carnaria*, que j'ai reconnue dans les larves de la souris morte, elles ne pourront être confondues qu'avec une autre espèce congénère, comme par exemple, la *Sarcophaga magnifica* (Schiner). Celle-ci a été reconnue identique à la *Sarcophaga Wohlfharti* (Porh), à laquelle sont rapportés les cas de Myasis de l'homme décrits par Portshinsky. Et plus récemment, R. Blanchard a reconnu comme appartenant aussi à la *Sarcophaga magnifica*, des larves trouvées dans le conduit auditif d'une jeune fille en Roumanie, larves qui avaient été la cause d'une otite purulente. De plus, à la même espèce ont été attribués aussi plusieurs cas de Myasis dont Laboulbene a donné compte en France ; et de cette manière il paraît que la *Sarcophaga magnifica* se trouve très répandue en Europe, aussi bien que la *Sarcophaga carnaria*.

Mais comme il est impossible par les seules larves de distinguer une espèce de *Sarcophaga* de l'autre, on restera toujours dans le doute si on a à faire avec l'une ou l'autre espèce, dans tous les cas où l'on n'a pu élever l'insecte à l'état parfait et que l'on se trouve dans un pays où toutes les deux espèces existent.

Cependant, jusqu'ici, la présence de la *Sarcophaga magnifica*

1. *Compte-rendu*, 1857, t. XLV.
2. *Compte rendu*, 1831.
3. PRUNER, *Topographie médicale du Caire*, Munich, 1847.

(Schiner), n'a été signalée en Égypte : par conséquent je retiens donc comme plus probable que j'ai eu à faire avec la *Sarcophaga carnaria*, plutôt qu'avec l'autre espèce. Sans doute on doit retenir l'une et l'autre espèce de mouche comme ennemies bien redoutables de l'homme. Par certaines considérations on pourrait croire qu'elles sont même plus redoutables que la *Lucilia macellaria* parce que cette dernière, déposant des œufs au lieu de larves, à l'opposé des *Sarcophaga* qui sont vivipares, donne plus de temps pour se soustraire aux effets du parasitisme, parce qu'on peut se délivrer des œufs avant leur éclosion.

Mais ce ne sont pas seulement les deux *Sarcophaga* nommées et la *Lucilia macellaria* qui sont accusées d'être des ravageuses de la chair vivante de l'homme et des animaux. La liste de ces mouches ravageuses est trop longue pour la donner ici au complet. Je me limiterai à en nommer quelques autres.

Sous le même genre *Sarcophaga* on a signalé en Italie la *Sarcophaga affinis* (Meiz), dont la larve a pu s'attaquer dans le cuir chevelu d'un enfant en produisant des fortes douleurs et déterminant un abcès[1]. Dans les Indes on a décrit la *Sarcophaga ruficornis* comme capable aussi de parasitisme très dangereux. Dans le genre *Lucilia* aussi, il y la *Lucilia cæsar* et la *Lucilia nobilis* dont les larves ont été trouvées dans le conduit auditif dans des pays même froids, où ces espèces sont indigènes. Le genre *Calliphora* présente la *Calliphora vomitoria* ou mouche bleue qui tout en étant saprophage comme la *Saprophaga carnaria*, peut même dans quelques cas se présenter comme vrai parasite. C'est à cette espèce que Larrey attribue souvent les larves qu'il a observées sur les blessés de l'armée française en Syrie[2]. Du moins, Larrey parle de *mouche bleue*, et disant qu'elle déposait les *œufs* sur les plaies, on ne peut croire qu'il a eu à faire à une *Sarcophaga*. Je dirai encore que même la *Musca domestica* vraisemblablement est capable de déposer ses œufs sur les muqueuses et y faire développer ses larves, ce que je crois, par ce que j'ai entendu dire par des oculistes qui ont exercé en Égypte, se vérifie

1. Voir MENGAZZINI, *l. c.* p. 287-88.
2. *Mémoires de chirurgie militaire*, Paris, 1812, t. 1, p. 310.

surtout dans les cas de *Myasis conjunctivæ*. Du reste, on comprend bien la facilité qu'ont les mouches de déposer leurs œufs sur les yeux malades des indigènes en Égypte, lorsqu'on a présent, toujours, le spectacle des enfants couchés devant l'entrée des habitations avec leurs paupières fermées, littéralement couvertes par les mouches et tout à fait insouciants de se donner la peine d'un mouvement des mains qui pourrait les débarrasser d'une si gênante présence.

Quant à la distribution géographique de la *Lucilia macellaria* (Fabricius) si toutefois on a à faire partout avec la même espèce, ce qui semble toujours douteux, elle s'étendrait à toutes les contrées tropicales et tempérées du continent américain, et même à tout le continent du Canada à la Patagonie ; celle-ci est du moins l'opinion du Dr Villeston in Yale College[1]. On ne la connaissant pas en dehors du continent américain ; mais depuis ces dernières années des cas très graves de *Myasis muscosa narium* ont été vérifiés en Cochinchine, en 1889, par le Dr Baurac et au Tonquin, en 1895, par le Dr Depied, et l'un et l'autre auteurs disent avoir reconnu les larves de la *Lucilia macellaria*. De cette manière, on devrait croire que la mouche américaine a envahi aussi le continent asiatique. Le Dr Depied assure même qu'elle peut survivre à une température basse de 3° C. telle qu'elle se vérifie dans la région montagneuse du Tonkin. Mais pour ce qui regarde l'Amérique, dans certaines contrées comme le Texas et même dans les environs de Saint Louis dans l'état du Missouri à la latitude près de 38°, il parait que la mouche est devenue si fréquente, qu'il suffit dans quelques cas de s'endormir à la belle étoile, avec la face découverte, pour devenir victime du dégoûtant parasitisme, le *Myasis narium*, même en ayant les fosses nasales tout à fait à l'état normal. Un cas de ce genre est décrit par Miss Mary Murtfeldt, de Kerkwood Mos, dans un article qui a pour titre : *Homonic wous habits of the screw worm in Saint Louis*. Les specimens des larves que je présente proviennent de la collection de Miss Murtfeldt même, et

1. Voir Francis, article *The screw worm* dans le bulletin n° 12 de la Texas Agricultural experiment Station, Austin, 1890. — Voir aussi Magalhães, *Subsidio ao estudo das Myasis*, Rio de Janeiro, 1892.

appartiennent au cas décrit par elle. La figure que je donne est la reproduction agrandie d'une des mêmes larves. Dans sa relation, Miss Murtfeledt ajoute que le parasitisme avait été si hideux pour la patiente même, qu'elle invoquait instamment la mort pour en être délivrée, et que souvent une espèce de manie de suicide se développe dans des cas semblables.

Je crois qu'au point de vue médical, tant du côté des altérations morbides, que du côté de la prophylaxie et du traitement, il n'y a pas une grande importance à établir précisément l'espèce de mouche à laquelle appartiennent les larves qu'on peut trouver à l'état de parasites chez l'homme et produisant des ravages, parce que altérations morbides, prophylaxie et traitement sont tout à fait les mêmes.

En effet, les larves des deux *Sarcophaga macellaria* et d'autres espèces, produisent des effets morbides tout à fait semblables une fois qu'elles se trouvent sur quelque partie du corps; c'est-à-dire qu'elles se servent de leurs crochets puissants pour arracher les tissus et se nourrir de leurs débris; et si elles ne sont pas troublées dans leur ouvrage de destruction, produisent les plus dégoûtants et effroyables ravages, comme j'ai eu occasion de le constater surtout sur le malade, qui, en 1875, fut apporté mourant à l'hôpital de Zagazig, et qui présentait les larves dans les fosses nasales.

La plupart des fois ce sont les surfaces des tissus déjà malades et qui offrent des plaies ou des ulcérations, ou au moins, qui ont perdu leur épithelium, qui sont le terrain choisi par les mêmes mouches pour y déposer leurs œufs ou leurs larves. De cette manière, la Myasis se vérifie le plus souvent dans le nez, chez les individus affectés d'ozène; dans l'oreille, chez les individus qui offrent un écoulement purulent et sur la peau des syphilitiques qui ont des plaques muqueuses ou pareilles affections, comme aussi dans les cas traumatiques en suppuration abandonnés à eux-mêmes et sans une médication convenable. La *Myasis muscosa*, peut même se vérifier sur l'œil dans le fond de la conjonctive surtout chez les personnes affectées de trachoma, ou par la conjonctivite purulente. On comprend bien que dans la plupart des cas c'est tout à fait à cause du manque de propreté et de la plus grande nonchalance que l'on peut tomber victime de ce parasitisme; de

sorte qu'il ne se manifeste, en général, que dans les classes les plus misérables de la société, surtout chez les enfants mal soignés ou les personnes adultes qui se trouvent dans un état inconscient, comme dans l'ivresse, dans le coma ou pendant le sommeil profond ; et dans d'autres cas exceptionnels, comme en dormant en plein air, dans des places spécialement hantées par ces mouches. Le parasitisme est facilité surtout par la saleté des habitations qui est très fréquente en Égypte et particulièrement dans les cahutes des plus misérables paysans.

Sans doute, il y a une condition en Égypte, comme dans tous les pays chauds, qui facilite beaucoup la Myasis en général et surtout la *Myasis muscosa externa* : c'est la haute température qui se prolonge durant une grande partie de l'année et qui est très favorable à la plus grande multiplication des mouches ; tandis que dans les pays à climat tempéré ce parasitisme y est accidentel et rarement observé.

Bien que je n'ai eu l'occasion que de visiter quatre cas seulement de ce parasitisme, durant plusieurs années d'exercice dans la Basse-Égypte, je peux dire que dans ces temps-là au moins il était très fréquent, car les médecins de district et les infirmiers des hôpitaux m'en parlaient comme d'un fait ordinaire chez les paysans, et je me souviens qu'ils usaient, pour tuer les larves sur les plaies, de la teinture d'aloès.

Les statistiques d'alors étaient faites d'une manière si imparfaite que, probablement, on n'enregistrait pas cette occurrence, qui, la plupart des fois, se présentait comme une complication d'autres accidents morbides. Et même actuellement, je ne crois pas que le Bureau de Statistique, attaché au Département sanitaire, parvienne à enregistrer certains faits comme ceux de Myasis occurrents, surtout dans la campagne et au dehors des établissements sanitaires. De telle sorte, qu'il est très difficile de pouvoir dire avec des faits numériques à la main, si maintenant la Myasis est devenue moins fréquente en Égypte, qu'il y a une vingtaine d'années.

Cependant je vous dirai que des quatre cas que j'ai observés à l'hôpital de Zagazig, un regardait un syphilitique qui avait contracté la Myasis dans la prison d'où il provenait, et l'autre, plus mal

heureux encore, était un homme âgé affecté d'un traumatisme et qui contracta la Myasis à l'hôpital.

L'état misérable et affreux des prisons et des hôpitaux en Égypte, dans les provinces surtout, avant l'occupation et jusqu'à ces dernières années, explique suffisamment bien comment ces établissements pouvaient offrir des conditions possibles à la propagation du parasitisme en question. Aujourd'hui, grâce aux améliorations introduites dans les hôpitaux du Gouvernement, tant au Caire qu'à Alexandrie, notamment dans l'hôpital de Kasr-el-Aïni qui fait l'admiration des visiteurs, il est peu probable qu'un tel parasitisme puisse encore se vérifier dans leurs enceintes mêmes. Mais il reste beaucoup à faire en fait d'hygiène, pour diminuer toutes les causes qui dans ce cas, concourrent avec le climat, à accroitre tant la population des muscidés et à faciliter leur tendance à se servir de l'homme vivant même comme terrain pour la multiplication de leurs espèces.

Il faut espérer que les meilleures conditions actuelles des hôpitaux et des prisons continueront leur marche progressive; celles-ci, et l'application possible des systèmes actuels de médications aseptique et antiseptique, l'institution d'un personnel mieux stylé et instruit et plus à la portée de sa mission, contribueront à rendre la Myasis toujours plus rare, ou du moins à l'arrèter de bonne heure avant qu'elle ait produit des effets graves et même mortels; car, certes les maladies produites par des parasites animaux comme la Myasis et la gale sont très facilement prévenues.

Peut être aussi, le jour viendra où le pays, grâce à son progrès incessant, verra entièrement disparaître l'affection dont je viens de vous entretenir et elle n'intéressera que comme un mémoire historique d'un temps qui n'est plus.

Dr Sonsino.

LISTE

DES

OUVRAGES REÇUS PAR L'INSTITUT ÉGYPTIEN

PENDANT L'ANNÉE 1897.

ACADÉMIE DE SCIENCES NATURELLES (Davenport — Amérique du Nord) — *Proceedings*. — Vol. 6, 1889 à 1897.

ACADÉMIE LÉOPOLDINE. — *Catalogue de la bibliothèque*, fasc. 4, vol. 2. *Nova-acta*, vol. 65 à 67.

ACADÉMIE ROYALE D'HISTOIRE DE MADRID. — *Bulletin*, vol. 30, fasc. 1 à 6. vol. 31, fasc. 1 à 5.

ACADÉMIE DES SCIENCES NATUR. DE MINNESOTA U.S.A. — *Bulletin*, vol 4, n° 1, p. 1.

ACADÉMIE D'ARCHÉOLOGIE, LETTRES ET ARTS DE NAPLES. — *Comptes rendus*, an X, nov-décembre 1896; an XI, 1 janv. à mai 1897 (moins février). *Actes*, vol. 18, 1896-97.

ACADÉMIE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES DE NAPLES. — *Comptes-rendus*, sér. 3, vol. 2, fasc. 11-12; vol. 3, fasc. 1 à 11.

ACADÉMIE DES LINCEI. (Rome) — *Comptes rendus*. Section des sciences mor. sér. 5, vol. 5, fasc. 12, vol. 6, fasc. 1 à 10. — Sciences phys. et mathém. sér. 4, v. 6, fasc. 7, 2me sem., sér. 5, v. 5, fasc. 12 et table (2me sem.), v. 6, fasc. 1 à 12, (1er sem.), sér. 5, v. 6 fasc 1 à 11 (2me sem.) — *Séance solennelle du 5 juin 1897*.

ACADÉM. IMPÉR. DES SCIENCES (Saint Pétersbourg). — *Bulletin*, 5me série, vol 3, f. 2 à 5, v. 4, f. 1 à 5, vol. 5, f. 1 à 2, vol. 6, f. 1 à 5, vol. 7 f. 2.

ACADÉMIE DES FISIO-CRITICI DE SIENNE. — *Actes*, série 4, vol. 8, f. 4 à 8. *Procès-verbaux*, 205me année, n° 6.

ACADÉMIE D'UPSAL. — (Suède). — Études zoologiques.

ACADÉM. DES SCIENCES (Wisconsin, U.S.A.) *Transactions*, vol. 10

Agriculture, élevage industriel à Buenos-Ayres en 1895. (La Plata)

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE (Washington). — *North american fauna n° 13 — Some common birds in their relation to Agriculture*.

AMERICAN PHILOSOPHICAL SOCIETY OF PHILADELPHIA. — *Proceedings*, vol 31 n° 147 à 155.

L'Art musulman, par P. Casanova.

ASSOCIATION ARTISTIQUE DES AMATEURS D'ARCHITECTURE (Rome) — *Annuaires*, 1895 96.

Arculture pratique, par de Zayas (Mexique).

Bibliographie Coréenne, par Courant. 5 vol, Paris.

Bibliographie de la France. — Paris, 1897.

Bibliographie des ouvrages arabes, par Chauvin. (Paris)

BIBLIOTHÈQUE KHÉDIVIALE (Caire). — *Catalogue*, 2 vol.

PROF. RUDOLPH BLITZ. — *The Plague and other contagious diseases*.

Replobacion de Bosques, par Mariano Barcena. (Mexique).

Jardin botanique de Palerme. — *Bulletin*, an. 1, f. 1. (Italie).

Dr Botti. — *Fouilles à la colonne théodosienne en 1896. — Plan du quartier Rhacotis.*

Bulletin de l'agriculture (Mexique). — An 4, no 1, an 5, no 1 à 12, an 6, no 1 à 10.

Bulletin de l'enseignement primaire (Montevideo). — An 8, no 88 à 91, an 9 no 92 à 100.

Cultivo y beneficio del Cacaotero, par L. Martinez (Mexique).

Los Cafetos en la Republica Mexicana (Mexique).

Canadian Institute (Toronto). — *Transactions*, vol. 5, p. 1. *Proceedings*, new series, vol. 1, p. 1-2.

Carpologia Mexicana (Mexique).

Le Centenaire de la découverte du chemin maritime des Indes (Lisbonne). Programmes.

Los Codices de la Catedral de Tortosa, par Ramon D. Callaghan. (Espagne)

Le Combat (organe international hebdomadaire) no 2 à 8, (Athènes).

Comité de conservation des monuments de l'Art arabe. — *Exercice* 1894. (Texte arabe). Id. 1895.

Comité géologique italien (Rome). — *Bulletin*, 1896. Id. 1897, no 1-2.

Commission de la Dette publique, 1881.

Comité géologique du Canada. — *Rapport*, 1894.

Premier concours scientifique (Mexique) 3 vol.

Cotrôleurs généraux, Rapport annuel, 1881.

Le Courrier d'Égypte, no 1 à 42 (moins 35).

Daressy. — *Archives des maîtres d'armes de Paris. Statuts* id.

Darembourg. — *L'épitaphe minéenne d'Egypte inscrite sous Ptolémée fils de Ptolémée.*

Administration des domaines de l'État (Caire). — *Rapport, 1895.*

École des Hautes-Études (Paris). — *Catalogue de la bibliothèque*, vol. 1.

L'Egypte, revue bi-mensuelle, no 1 à 10.

L'Égyptologie française et égyptienne, par Chélu bey.

L'enseignement public en Egypte. 5me Rapport.

Eranos. Acta philologica Suecana. (Suède).— vol. 1, fasc. 2, 3, 4, vol 2, f. 1.

Le parc public de l'Ezbékieh, par Delchevalerie.

Feuille des jeunes naturalistes, (Paris) no 315 à 325. *Catalogue de la bibliothèque*, no 19-22.

Dr Fornario. — Huit brochures.

G. Foucart. — *Histoire de l'ordre lotiforme.*

R. Fourtau. — *Note sur la stratigraphie du Mokattam.*

Geological Survey (Amérique du Nord). — *Rapports annuels*, 1893 à 1896.

Geological survey of Canada. — *Cartes du rapport*, 1894. — *Palæozoics fossils*, v. 3, p. 3.

Hassan pacha Mahmoud. — *Le jus de citron acide en médecine.*

Histoire de ebn Ayad. Index des volumes 1-2-3.

Histoire de ebn Doukmak. Index des vol. 4-5.

Idriss bey Ragheb. — *Les cinq temps de la prière.*

Illustration sud-américaine (La Plata). — 94 à 116.

Institut cartographique de Rome. — Cartes.

Institut géographique argentin. — *Bulletin*, vol. 17, (10 à 12), v. 18 (1 à 6).

INSTITUT GÉOLOGIQUE DE MEXICO — *Bulletin*, nº 4 à 9. — *El mineral de Pachuca.*

IRRIGATIONS. — *Rapport*, 1895.

Journal asiatique, 7me série, vol. 4 à 5, juillet 1874.

Journal égyptien, 1897, nº 922 à 1229.

Journal Officiel, (Caire), 1897, nº 1 à 150.

Journal des travaux et de l'industrie, nº 1 à 6.

Jurisprudence des tribunaux de la Réforme en Égypte. Cour d'appel mixte vol. 21, 1895-96, vol. 22, 1896-97.

Les Nekues de Manéthon, par Émile Chassinat.

MASPERO. — *Henri Brugsch*. — *Petrie*. — *Quibell*. — *Naquada*. — *Ballas*. — *La table d'offrande du tombeau égyptien.*

MAYER-EYMAR. — *Description des coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs*,

Mélusine, vol. 8, nº 6 à 11.

METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGEN (Brême). — *Rapport*, 1896

CENTRAL ANSTALT FUR METEOROLOGIE (Vienne). — *Yahrbucher*, 1894 à 96.

MINISTERE DE FOMENTO (Mexique) — *Annales*, 1888.

Monaco, (Notices sur).

Moniteur industriel. (Paris) — 1896, nº 52, 1897, nº 1 à 56.

MUSÉE NATIONAL (Buenos-Ayres) — *Annales*, sér. 2, vol. 1.

MUSÉE NATIONAL (Montevideo). — *Annales*, nº 6. *Les graminées de l'Uruguai.* — nº 7, *Nouveau ferment butyrique.*

MUSÉE NATIONAL (Rio de Janeiro). — *Archives*, vol. 8.

FREE MUSEUM OF SCIENCE AND ART (Philadelphie). — *Bul*. nº 1, mai, 1897.

OBSERVATOIRE DE LÉON. — *Bulletin mensuel*, janv. à octobre 1897.

OBSERVATOIRE DE MEXICO. — *Bulletin mensuel*, octobre, 1896, à sept. 1897.

OBSERVATOIRE DE PUEBLA — *Bulletin mensuel*, avril, 1896 à juin, 1897.

OBSERVATOIRE DE TOKIO (Japon). — *Rapport annuel*, 1892, p. 2, 1893, p. 2. *Results of the hourly meteorological observations*, 1891 à 1895.

OBSERVATOIRE DE TRIESTE. — *Rapport annuel*, 1894.

ORIENTAL CLUB (Philadelphie) — *Oriental studies*, 1888 à 1894.

L'Oriente, an 2, nºs 3-4

M. PELLET. — *Détermination rapide et exacte du sucre en cristaux contenu dans les masses cuites.* — *Etudes sur la canne à sucre.*

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — *Journaux réunis*, 1897.

PIOT. — *Rapport sur l'inspection sanitaire à l'abattoir d'Alexandrie.*

J. PLANTAN. — *Cotton, Bulletin* nº 1.

F. PRIEM. — *Les Poissons de l'Eocène du Mokattam.*

Revue d'Égypte, vol. 2, f. 8 à 9, vol. 3, fasc. 1 à 7. — *Notice sur Gaston Maspero.*

Revue d'histoire diplomatique, 6 années.

Revue des sciences naturelles et sociales (Portugal). — V. 5, nº 17.

Revue tunisienne, (Tunis). — 3me année, nº 12 à 16.

UNION IBERO-AMERICANA (Madrid) — *Revista mensual*, nº 138 à 147.

SAINT SIMON ET ENFANTIN. — *Œuvres*, 48 volumes.

Dr SANDWITH. — *Cholera in Egypt.* — *The Cairo lunatic asylum*, 1888. *Egypt as a winter resort.* — *Four hundred cases of pellagra.* — *Four hundred cases of anchylostomyasis.*

Siasseh. Nameh. — Traité de Gouvernement.

SMITHSONIAN INSTITUTION (Washington). — Miscellaneous collections, 10 br. *Bureau of ethnology, Reports*, 1891 à 94. — *Contributions to knowledge* vol. 30, 31, 32 — *Composition of expired air.* — *National Museum, Rep.* 1894 — *Rapport des régents*, 1894-95,

SOCIÉTÉ AFRICAINE DE FRANCE. — *Bulletin et mémoires*, 1896, n° 14.

SOCIÉTÉ ARCHÉOLOGIQUE LULIANA. — *Bulletin*, 1896, vol. 6, oct. 1896 à vol. 7, 1897, nov.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE (Paris). — *Bull.*, déc. 1896 à nov. 1897. — *Annuaire*, 1897. *Résumés*, du 11 déc. 1896 au 24 déc. 1897.

SOCIÉTÉ KHÉDIVIALE DE GÉOGRAPHIE. — *Bulletin*, 4me sér., n° 10 à 12. *Le climat d'Alexandrie et celui du Caire*, par E. Franceschi.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE (*Le Globe*) (Genève) — *Bulletin*, vol. 8, n° 1-2. *Mémoires.*

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — *Bulletin*, 15e s. 9 à 12, 16e s., n° 1 à 3.

SOCIÉTÉ GÉOGRAPHIQUE DE NEUCHATEL (Suisse). — Vol. 9.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS. — *Bulletin*, 1896, 3e trim. 1897, 1er 2e et 3e tr. *Comptes-rendus*, 1896, nos 17-19, 1897, n° 1 à 15.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE ITALIENNE (Rome). — *Bulletin*, s. 3, v. 10, fas. 1 à 12 *Mémoires*, vol. 6, p 2, v. 7 p. 1.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE (Saint-Pétersbourg). — *Bulletin*, 1896.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE TOURS. — *Revue*, 1897, n° 1-2.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS (Paris). — *Mémoires*, 1897, janv. à nov. *Annuaire*, 1897. — *Inauguration du nouvel hôtel.* — *Procès-verbaux*, 18 déc. 1896 à 17 déc. 1897.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE KHARKOW. — *Travaux*, 1896.

SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE L'URUGUAY. — 1896, n° 1 à 4.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES DE KHARKOW. — 1895, vol. 30.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES DE LA NOUVELLE RUSSIE (Odessa). — *Mémoires*, v. 20, p. 2, vol. 21, p. 1.

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ANTONIO ALZATE (Mexico). — *Mémoires*, vol. 10, n° 3-4.

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DU CHILI. — *Actes*, v. 6, fasc. 4 et 5.

ELISHA MITCHELL SCIENTIFIC SOCIETY U. S. — *Journal*, 1895, part. 1-2.

SOCIÉTÉ ROYALE DE STATISTIQUE DE LONDRES. — *Journal*, 1896, vol. 59, p. 4. vol. 60, p. 1-2-3.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES. — *Bulletin*, s. 4. vol. 32, n° 122 à 125.

SOCIÉTÉS DIVERSES. — *Documents.*

Dr SONSINO. — *Helminthes et formes larvales des trématodes.* — *The principal and most efficacious means of preventing the spread of entozoal affections in man.*

SOUBHI BEY GHALI. — *Tanzim* — *Voirie urbaine en Egypte.*

SOUBHY SALEH. — *Nouvel appareil pour l'extraction artificielle du fœtus.*

SPIRO. — *Dictionnaire anglo-arabe.*

El Tabaco (Memoria sopra el cultivo del) par C. Krause.

Telegraphos, 1877.

Temblores en la ciudad de Tehuantepec, par Sanchez y Rangel.

Le Tour du monde (Paris) — 1897.

L'Union économique, 1889-1890.

Union islamique, nos 1 à 3.

UNIVERSITÉ DE NEBRASKA. — *Bulletin*, vol. 9, art. 24. — *Rapp. ann.* n° 10.

UNIVERSITÉ D'UPSAL. — *Jubilé*, 18 sept. 1897. — *Mémoires*, vol. 5.

La Ville d'Alexandrie et le Gouvernement égyptien et l'opinion.

A. WIEDMANN. — *Variétés égyptologiques.*

A. MAX DE ZOGHEB. — *Le Tombeau d'Alexandre le Grand et le Tombeau de Cléopâtre.*

ZOOL. BOT. GESELLSCHAFT IN WIEN. — *Verhandlungen*, 1896, vol. 46, liv. 10. vol. 47, liv. 2-10.

ZOOLOGISKA STUDIER (Upsal).

Le Catalogue de la Bibliothèque de l'Institut égyptien comprenait au 31 Décembre 1895........................ ....,.. 16.055 volumes.

Il comprend au 31 décembre 1897. .. .. 16 525

EXTRAIT

DE

L'INVENTAIRE DU MUSÉE DE GHIZEH

COMPRENANT LES OBJETS ENTRÉS DANS LES COLLECTIONS

DU 1er JANVIER AU 31 DÉCEMBRE 1897

31601 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Coiffure Atef : 0^{m},10 de hauteur.

31602 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Plumes d'Amon-ra : 0^{m},10 de hauteur.

31603 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Cornes de bélier : 0^{m},18 de longueur.

31604 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Disque solaire : 0^{m},085 de diamètre.

31605 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Épervier sur une large base : sa hauteur est de 0^{m},05.

31606 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Barbe tressée ; longueur 0^{m},12.

31607 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Petit disque : 0^{m},04 de hauteur.

31608 — Plomb — Achat, 3 décembre 1896.
Plume avec incrustations ; 0^{m},11 de hauteur.

31609 — Cuir — *Deïr-el-Bahari.*
Couffe en peau ; XVIIIme dynastie : 0^{m},46 de largeur.

31610 — Cuir — *Deïr-el-Bahari.*
Objet en peau, probablement un coussin ; longueur 0^{m},13.

31611 — Bronze et bois — *Deïr-el-Bahari.*
Ciseau en bronze avec long manche en bois : longueur 0^{m},32.

31612 — Calcaire — *Edfou.*
Stèle cintrée dont la hauteur est de 0^{m},50 ; au sommet se trouvent les deux udjas et le signe hotep, ensuite six lignes et demie de texte ; en bas sont représentés Hor Khut et sa femme Sebek nekht recevant l'hommage de leurs enfants ; cette stèle est de la XIIIme dynastie, mais le style est semblable à celui de la XIme dynastie.

31613 — Terre émaillée bleuâtre — *Birchet.* — Achat.

Dix-neuf petits vases à libations de différentes formes, de 0^{m},03 à 0^{m},09 de hauteur; XIIme dynastie.

31614 — Bois dur ou ivoire — *Mit Rahineh.* — 22 décembre.

Spatule pour kohl se terminant en fleur de papyrus sur laquelle se trouve un chat assis; longueur 0^{m},12.

31615 — Terre cuite rouge — *Mit Rahineh.* — 22 décembre.

Deux statuettes, l'une de 0^{m},27, l'autre de 0^{m},28 de hauteur, représentant le dieu Bes debout.

31616 — Terre cuite rouge — *Fayoum.*

Statuette de 0^{m},32 de hauteur, représentant une pleureuse: la figure est peinte en jaune; elle a une jupe blanche avec ceinture blanche; XXme dynastie.

31617 — Terre cuite rouge — *Fayoum.*

Autre statuette semblable à la précédente, mais un peu plus grande; 0^{m},37 de hauteur.

31618 — Silex — *Oumm-el-Alt et Dimeh* (*Fayoum*).

Collection de quatre-vingt-dix-sept haches ébauchées et grattoirs; hauteur 0^{m},45, longueur 0^{m},90.

31619 — Granit — *Medamoud.* — Janvier 1897.

Tête de roi coiffée du klaft; type rappelant celui d'Amen m hat; hauteur 0^{m},28.

31620 — Calcaire — *Achmounein.*

Grande stèle à fronton triangulaire portant une longue inscription grecque.

31621 — Granit rose — *Nazlet Saleh, près Béni Mazhar.*

Grande statue de 2^{m},75 de hauteur, représentant un empereur romain barbu, coiffé du klaft surmonté du pchent, vêtu de la chenti: les jambes manquent.

31622 — Bronze — *Saqqarah,* 1894.

Grande chatte assise; le dos séparé en plus grande partie; haut. 0^{m},41.

31623 — Bronze et bois — Achat.

Deux rasoirs en bronze; le manche de l'un est en bois; le manche de l'autre, qui est brisé, est en bronze. Ces deux outils sont enfermés dans un étui en bois; longueur 0^{m},18.

31624 — Grès — *Medinet Habou.*

Fenêtre en pierre découpée représentant des éperviers entourant de leurs ailes les cartouches de Ramsès III. Provient du petit édifice détruit au sud de la première cour du grand temple.

31625 — Pâte bleue — Achat.

Scarabée de 0^{m},04 de longueur; sur le plat il existe une encoche pour le fixer sur un autre objet.

31626 — Terre émaillée — Achat.

Amulette ayant à peu près la forme d'une amphore à deux anses ; longueur $0^{m},05$.

31627 — Bronze — *Medinet Habou.*

Encensoir composé d'une coupe suspendue à trois chaînes ; son diamètre est de $0^{m},09$.

31628 — Granit rose — *Medinet Habou.*

Statue représentant Horus debout : les jambes sont séparées. Il devait avoir le bras étendu pour vider sur la tête du roi agenouillé le vase à purification. Cette statue a été trouvée en fragments dans le grand temple de Ramsès III.

31629 — Calcaire compact — Achat.

Buste de femme de $0^{m},83$ de hauteur ; elle a une grosse chevelure ondulée et une robe plissée ; le bras gauche est ramené sur la poitrine. Inscription du dossier martelée par Khu-n-aten. C'est un magnifique morceau de la XVIIIme dynastie.

31630 — Calcaire compact — Achat.

Tête d'homme provenant probablement du même monument que la pièce précédente ; hauteur $0^{m},34$.

31631 — Momie — Achat.

Momie d'enfant de $0^{m},60$ de longueur : sur la face et le corps sont collées des feuilles d'or.

31632 — Bois — Achat.

Cercueil en bois de forme rectangulaire à couvercle voûté, noir, avec bandes d'inscriptions hiéroglyphiques au nom de la princesse Nub-her-du-s ; XIme dynastie.

31633 — Papyrus — Achat.

Papyrus contenant des textes analogues à ceux du livre : « Que mon nom fleurisse » ; longueur $0^{m},32$.

31634 — Bronze — Achat.

Couteau à lame légèrement courbe, à double biseau, percée de cinq trous pour fixer un manche ; longueur $0^{m},32$.

31635 — Bronze — Achat.

Couteau semblable, mais plus petit ; longueur $0^{m},25$.

31636 — Bronze — Achat.

Couteau à peu près de la même forme que les précédents, percé de deux trous ; longueur $0^{m},25$.

31637 — Bronze — Achat.

Hache ; longueur $0^{m},11$.

31638, 31639, 31640 — Bronze — Achat.

Trois haches ; longueur moyenne $0^{m},13$.

31641 — Bronze — Achat.
Ciseau ; longueur 0m,12.

31642, 31643, 31644 — Bronze — Achat.
Trois lames d'outils ; 0m,11 de longueur.

31645 — Bronze — Achat.
Lame d'outil ; 0m,13 de longueur.

31646 — Bronze — Achat.
Outil ou pointe de lance ; longueur 0m,095.

31647 — Bronze — Achat.
Spatule copte ; longueur 0m,18.

31648 — Bronze — Achat.
Objet en bronze, couvercle de vase probablement, en forme de tête d'épervier ; diamètre 0m,08.

31649 — Bronze — *Sa-el-Hagar.*
Statuette d'Anubis assis ; hauteur 0m,165.

31650 — Bronze — *Sa-el-Hagar.*
Épervier coiffé du pchent debout sur un socle rectangulaire ; longueur 0m,20.

31651 — Bronze — *Sa-el-Hagar.*
Serpent enroulé sur un socle ; longueur 0m 09.

31652 — Calcaire — *Mit Rahineh.*
Stèle cintrée de 0m,25 de hauteur ; au premier registre, le prêtre Pa-ched adore Ptah et Sekhet ; au second registre, une prêtresse de Mehit est agenouillée devant le vautour de Nekhebt.

31653 — Calcaire — Achat.
Stèle datée de l'an IX de Takelot II. Donation de terrain dans la ville de Pa-ger-pa-ra ; XXIIme dynastie : sa hauteur est de 0m,48.

31654 — Calcaire — Achat.
Stèle cintrée de 0m,27 de hauteur, de la XVIIIme dynastie : en haut sont représentés l'anneau et le vase entre les deux udjas : au-dessous se trouve un personnage Aahmès faisant offrande à la prêtresse Kuiu et à son frère Aahmès.

31655 — Calcaire — Achat.
Stèle grecque à fronton triangulaire ; sa hauteur est de 0m,42. Dans le tableau est peint un personnage debout vêtu du peplum, tenant une lance. Au-dessus, on lit l'inscription suivante :

ΔΡΟΜΑΡΗCΡΟΔΙΟC

31656 — Calcaire — Achat.
Stèle semblable à la précédente, mais avec deux personnages ; hauteur 0m,50 ; on y lit cette inscription :

ΝΙΚΟΡΡΑΤΗC : ΤΙCΙΜΑΧΟΥ
ΑΚΑΡΝΑΝ

31657 — **Bronze** — *Sa-el Hagar.*

Horus enfant assis sur une fleur de lotus : 0m,16 de hauteur.

31658 — **Bronze** — *Sa-el Hagar.*

Anubis guerrier couronné du pchent, tenant une patère ; il a un bras levé pour tenir une lance ; hauteur 0m,09.

31659 — **Bronze** — Achat, 23 mars 1897.

Statuette en bronze incrusté d'or et représentant le dieu Sebek assis ; sur la coiffure il y a un Uræus en argent ; hauteur 0m,178.

31660 — **Terre émaillée bleue** — *Mit Rahineh.* — 23 mars 1897.

Pot dont la panse est arrondie et le fond plat, avec une anse ; hauteur 0m,105.

31661 — **Terre cuite** — *Mit Rahineh.*

Creuset de forme rectangulaire de 0m,08 de hauteur orné de dessins à la roulette ; sur un des côtés est gravé très légèrement l'inscription suivante :

ΚΘΛΟΗΟΙ

31662 — **Albâtre** — *Abydos.*

Vase à pied ; diamètre et hauteur 0m,07.

31663 — **Stéachite** — *Abydos.*

Vase à fond arrondi ; hauteur 0m,06.

31664 — **Bronze** — *Abydos.*

Petite pince à bords découpés ; longueur 0m,09.

31665 — **Bronze** — Achat.

Coupe de 0m,275 de diamètre dont le fond est orné des plantes symboliques du midi et du nord et d'oiseaux ; sur un côté se trouvent deux sortes d'anses en forme de sphinx à tête de Bès avec une aile terminée par une tête de taureau ; époque saïte.

31666 — **Argent** — Achat.

Bassin en forme de coquille terminée par une tête d'aigle ; le travail, romain ou copte, est assez fin ; largeur 0m,30.

31667 — **Papyrus** — *Dimeh.* — 6 avril 1897.

Fragments de papyrus grecs montés entre verres (15 cadres) provenant des fouilles de l'*Egypt Exploration Fund* à Dimeh en 1896. — Selon l'indication de M. Grenfell, ces papyrus proviennent de Kom Ushim (Karanis) et Kom-el-Qatt (Bacchias) dans le Fayoum.

31668 — **Bronze** — Achat.

Anneau en bronze formé par des figures de lions courant que des hommes frappaient du glaive (il n'y a plus qu'une figure au lieu de deux). Cet anneau d'où pendaient des chaînes devait se fixer à l'extrémité d'une hampe au moyen d'une douille. Le diamètre est de 0m,14 et la hauteur de 0m,24.

31669 — Ivoire — Achat.

Sculpture copte : sur une face, un homme est debout au milieu de fleurs découpées dans la masse : sur le revers (face plate) on ne voit que des fleurs fantaisistes sortant d'un vase et des oiseaux.

31670 — Émail — Achat.

Statuette en émail bleu avec taches noires, représentant un singe debout tenant deux petits singes sur ses bras; un troisième petit est assis devant lui.

31671 — Verre — Achat.

Vase en verre émaillé en forme de colonnette à chapiteau orné de palmes ; hauteur 0m,095.

31672 — Bronze et or — Achat, 16 avril.

Statuette du dieu Osiris debout ; la tête ainsi que la coiffure sont couvertes de feuilles d'or rougeâtre et verdâtre ; la hauteur de cette statuette est de 0m,16.

31673 — Terre émaillée — *Gournah (Ramesseum).*

Deux statuettes funéraires au nom de la reine Karoma ; XXIIme dynastie ; leur hauteur est de 0m,13.

31674 — Terre émaillée — *Gournah (Ramesseum).*

Collection de statuettes funéraires trouvées dans les tombes voisines du Ramesseum ; XXIme et XXIIme dynasties.

31675 — Calcaire — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Statue de 0m,38 de hauteur représentant un homme assis sur un siège cubique ; sur le côté du siège se trouve gravée une inscription hiéroglyphique ; ancien empire.

31676 — Terre cuite — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase en forme de cœur, à trois petites anses, orné de traits ondulés, d'arbres et d'oiseaux (autruches) ; hauteur 0m,18.

31677 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase, ancien empire ; 0m,16 de hauteur.

21678 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase, 0m,105 de hauteur.

31679 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase ; sa hauteur est de 0m,07.

31680 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase ; hauteur 0m,13.

31681 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase ; hauteur 0m,16.

31682 — Albâtre — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.

Vase ; hauteur 0m,09.

31683 — **Albâtre** — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.
Coupe : hauteur 0^m,08.

31684 — **Albâtre** — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.
Coupe imitant une coquille ; un bout est cassé ; longueur 0^m,17.

31685 — **Albâtre** — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.
Coupe ronde à fond plat ; diamètre 0^m,28.

31686 — **Albâtre** — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.
Autre coupe ronde : 0^m,37 de diamètre.

31687 — **Albâtre** — *Mahasna, près Abydos.* — Avril.
Vase dont la hauteur est de 0^m,10.

31688 — **Calcaire** — *Sa el-Hagar.*
Petit modèle de naos ; 0^m,10 de hauteur.

31689 — **Calcaire** — *Sa el-Hagar.*
Briquette portant des moules en creux sur deux faces : d'un côté une vache couchée, de l'autre un bouquet de papyrus ; hauteur 0^m,18, largeur 0^m,085.

31690 — **Terre émaillée** — *Sa el-Hagar.*
Petite bouteille représentant un singe assis tenant devant lui une gazelle ; hauteur 0^m,06.

31691 — **Terre cuite** — *Sa el-Hagar.*
Jouet (sifflet à eau) représentant une guenon allaitant son petit ; 0^m,11 de hauteur.

31692 — **Bronze** — *Fayoum.*
Statuette d'époque romaine : Artémis la tête surmontée du croissant de la lune, tenant un flambeau ; 0^m,07 de hauteur.

31693 — **Grès compact** — *Karnak, temple de Maut.*
Statue de Sen-Maut, architecte du temple de Deïr-el-Bahari ; il est assis à terre enveloppé dans une longue robe et tient devant lui un [illegible] surmonté de la tête d'Hathor ; hauteur 1^m,60.

31694 — **Albâtre** — *El Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase, ancien empire ; 0^m,20 de hauteur.

31695 — **Schiste** — *El Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Tablette à broyer les couleurs, de forme rectangulaire avec creux ovale entouré d'un cartouche ; moyen empire ; longueur 0^m,12.

31696 — **Diorite** — *El Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Coupe sur laquelle est gravée la bannière de Snefrou trouvée dans le Mastaba de Ka-mena ; diamètre 0^m,21.

31697 — **Diorite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Coupe, ancien empire ; 0^m,25 de diamètre.

31698 — Diorite — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Coupe, même diamètre ; il manque une brèche.

31699 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Vase ; 0m,09 de hauteur ;

31700 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Vase, ancien empire ; 0m,17 de hauteur.

31701 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Vase ; 0m,14 de hauteur.

31702 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Vase, même hauteur, évidé seulement à moitié.

31703 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Vase ; diamètre 0m,15.

31704 — Albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Petite coupe creuse dont le diamètre est de 0m,16.

31705 — Matières diverses — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Échantillons de perles de formes et de matières diverses ; moyen empire (est du mur).

31706 — Bronze — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Bassin en bronze de 0m,30 de diamètre ; le fond est rapporté et maintenu par des rivets ; il provient du mastaba de Ka-mena, au nord du grand mur.

31707 — Granit — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Plaquette rectangulaire de 0m,12 de longueur.

31708 — Œuf et albâtre — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Œuf d'autruche percé à une extrémité dans laquelle on a mis un goulot en albâtre pour servir de bouteille ; sa hauteur est de 0m,17 ; moyen empire (est du mur).

31709 — Coquille — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Coquille de la Mer Rouge trouvée dans une tombe du moyen empire ; hauteur 0m,20.

31710 — Argile — *El-Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Deux statuettes imitant grossièrement une momie à tête de vautour ; 0m,08 et 0m,11 de hauteur ; elles proviennent du dépôt de fondation de la porte est du mur.

31711 — Albâtre et terre cuite — *El Kab,* fouilles Sommers Clarke.
Galet et support de gond de porte en albâtre avec le cartouche de Thotmès III, et cinq petits vases en terre cuite de formes diverses, provenant du petit temple du nord.

31712 — **Albâtre et terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Galet et support de gond de porte en albâtre au cartouche d'Amenhotep II, et deux petits vases en terre cuite, provenant du grand temple, contre le mur.

31713 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Trois petits vases en terre cuite ; dépôt de fondation d'un roi inconnu ; grand temple.

31714 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase en terre grossière ; hauteur 0m,29.

31715 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Objet, couvercle de vase probablement ; diamètre 0m,13.

31716 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Deux gros cylindres en terre cuite ; usage inconnu ; longueur 0m,35.

31717 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase d'une hauteur de 0m,10.

31718 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Sorte de cloche en terre cuite sous laquelle était placé un mort ; ancien empire ; diamètre 0m,50.

31719 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase d'une hauteur de 0m,18.

31720 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Plaquette de 0m,28 de longueur, relevée à une extrémité, imitant un lit ; ancien empire.

31721 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Table d'offrande de 0m,35 de longueur, imitant une cour de maison avec hutte soutenue par deux colonnes, zirs, offrandes posées à terre, etc.

31722 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase en terre blanchâtre de 0m,24 de hauteur ; grand goulot entouré de quatre fausses ouvertures ; dessins gravés comme avec un peigne à dix dents.

31723 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Coupe en terre rouge-orange de 0m,19 de diamètre (néolithique).

31724 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Coupe en terre rose de 0m,16 de diamètre (néolithique).

31725 — **Terre cuite** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Vase en terre rose avec taches noires ; diamètre 0m,14.

31726 — **Calcaire** — *El-Kab*, fouilles Sommers Clarke.
Statue.

31727 — **Albâtre** — Achat, 19 mai 1897.
Plateau rond sur pied ; diamètre 0m,33, hauteur 0m,07.

31728 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase de forme plate ; diamètre $0^m,12$.

31729 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase dont le goulot est rapporté ; hauteur $0^m,14$.

31730 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase de forme allongée ; hauteur $0^m,15$.

31731 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase semblable au précédent ; $0^m,165$ de hauteur.

31732 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase de $0^m,12$ de hauteur.

31733 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase ; $0^m,17$ de hauteur.

31734 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase à panse, hauteur $0^m,10$.

31735 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Pot ; sa hauteur est de $0^m,25$.

31736 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Bol dont le diamètre est de $0^m,15$.

31737 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase en forme de verre à pied ; sa hauteur est de $0^m,14$.

31738 — **Albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Vase allongé ; hauteur $0^m,16$.

31739 — **Ivoire** — Objet venant de Mahasna.
Manche de miroir en ivoire de $0^m,195$ de hauteur, représentant une femme debout, un bras ramené sur la poitrine, l'autre pendant : à côté d'elle se tient un singe.

31740 — **Diorite et albâtre** — Objet venant de Mahasna.
Chevet de $0^m,18$ de largeur : le socle et la colonne cannelée sont en diorite, et le haut en albâtre ; il y a une inscription illisible.

31741 — **Bronze** — Objet venant de Mahasna.
Bassin ; $0^m,27$ de diamètre.

31742 — **Bronze** — Objet venant de Mahasna.
Vase avec double bec pour l'écoulement de l'eau : hauteur $0^m,105$.

31743 — **Brèche** — Objet venant de Mahasna.
Vase ; $0^m,25$ de diamètre.

31744 — **Bronze** — *Médinet Habou.*
Vase avec bec dont la hauteur est de $0^m,12$; sur le côté de ce vase est gravée une inscription démotique de deux lignes.

31745 — **Bronze** — *Médinet Habou.*

Statue assise du dieu Tanen coiffé de deux plumes et du disque ; hauteur $0^m,16$.

31746 — **Bronze** — *Sa-el-Hagar.*

Petite statuette d'Anubis debout tenant un fouet ; hauteur $0^m,06$.

31747 — **Bronze** — *Sa-el-Hagar.*

Bout d'encensoir : tête d'épervier à l'extrémité d'un tube ; long. $0^m,08$.

31748 — **Bronze** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Statuette de Mercure tenant d'une main une bourse, de l'autre le caducée ; travail romain ; hauteur $0^m,085$.

31749 — **Os** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Plaquette de $0^m,10$ de hauteur sur laquelle est sculpté un satyre tenant une coupe et un pampre ; mauvais travail romain.

31750 — **Bronze** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Compas de réduction, la petite ouverture donnant le tiers de la grande ; longueur $0^m,152$.

31751 — **Verre** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Plaquette ovale en verre rouge portant un Bes en relief ; hauteur $0^m,27$.

31752 — **Verre** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Fragment de manche probablement, en verre émaillé à rosettes multicolores ; ce morceau a une longueur de $0^m,03$.

31753 — **Os** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Dé à jouer de forme cubique, ayant $0^m,015$ de côté, marqué deux fois 4, deux fois 5, une fois 6, une fois 12.

31754 — **Bronze** — *Behnasa*, fouilles Petrie.

Petite palette pour la toilette dont le manche ondulé se termine par une tête de cygne ; $0^m,12$ de longueur.

31755 — **Calcaire** — *Sa-el-Hagar.*

Stèle de $0^m,25$ de hauteur, en forme d'encadrement de porte surmonté d'une corniche (milieu vide) : il y a des inscriptions au nom de diverses personnes : Du-hor-kheb, Pa-du-amen-sa, etc.

31756 à **31760** — **Plâtre** — *Balansoura.*

Cinq têtes provenant de sarcophages d'époque romaine (fixées sur planchettes) ; hauteur moyenne $0^m,24$.

31761 à **31764** — **Plâtre** — *Balansoura.*

Quatre têtes ; hauteur moyenne $0^m,30$.

31765 à **31768** — **Plâtre** — *Balansoura.*

Quatre bustes dont un est encore appliqué sur un fragment du couvercle ; hauteur moyenne $0^m,45$.

31769 — **Or** — *El-Kab.*

Pépite d'or.

31770 — Or — *El-Kab.*
Bracelet composé d'un simple fil d'or sans ornement.

31771 — Or — *El-Kab.*
Perles en or.

31772 — Or — *El-Kab.*
Perles de cornaline.

31773 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Tablette rectangulaire de $0^m,05$ de hauteur et $0^m,06$ de largeur ; à la partie supérieure se trouvent les titres du roi (nom illisible), puis une barque avec naos surmonté d'un épervier, enfin le nom (illisible) ; 2me registre, commencement brisé (haut d'une porte), puis abatage d'un bœuf et offrandes diverses ; 3me registre, commencement brisé, inscriptions.

31774 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Six plaquettes rectangulaires avec inscriptions sur les deux faces ; d'un côté, de l'écriture hiéroglyphique ; de l'autre, des chiffres divers ; longueur moyenne $0^m,02$.

31775 — Or — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Ornement de $0^m,06$ de longueur, en forme de perle longue légèrement courbée, plus large au milieu qu'aux extrémités et couverte de stries en spirale.

31776 — Cristal de roche — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Petit lion couché, de $0^m,07$ de longueur.

31777 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Autre petit lion couché ; sa longueur est de $0^m,052$.

31778 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Chien couché ; longueur $0^m,052$.

31779 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Chien ; même longueur que le précédent.

31780 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Chien plus petit ; $0^m,048$ de longueur.

21781 — Matières diverses — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Quatorze poissons de diverses espèces, en ivoire, schiste et bois ; longueur moyenne $0^m,07$.

31782 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Pied de petit meuble imitant un pied de bœuf ; sa hauteur est de $0^m,075$.

31783 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Un pied pareil ; mêmes dimensions.

31784 — Ivoire — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Un autre pied, moitié plus petit.

31785 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Partie inférieure d'un pied de meuble imitant un sabot de quadrupède ; sa hauteur est de $0^m,07$

31786 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Trois objets ronds, deux grands et un petit, probablement ayant formé l'extrémité de petites barques : $0^m,08$ et $0^m,04$ de diamètre.

31787 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Pied de meuble en forme de cylindre évidé en partie : diamètre $0^m,03$.

31788 — Calcaire blanc veiné noir — *Nagada*, Tombe royale février 1897.

Petit vase dont le col est brisé, avec marque (oiseaux) sur la panse : hauteur $0^m,04$.

31789 — Ébène — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Deux petites plaquettes rectangulaires provenant d'un coffret : leur longueur est de $0^m,20$.

31790 — Corne — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Corne de gazelle.

31791 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Huit petits pendentifs de collier (sept blancs et un noir), de $0^m,02$ de longueur.

31792 — Émail — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Perles de différentes formes.

31793 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Plaques provenant d'un coffret.

31794 — Schiste — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Vase brisé et à moitié fondu par l'incendie, sur la panse duquel sont gravés des oiseaux ; $0^m,14$ de hauteur.

31795 — Schiste — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Cinq fragments de coupes et vases présentant la même marque.

31796 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Fragment de vase avec cette même marque (oiseaux) ; sa hauteur est de $0^m,03$.

31797 — Ivoire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Fragment de vase ; longueur $0^m,015$.

31798 — Calcaire rougi — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Fragment de vase côtelé avec anse ; longueur $0^m,055$.

31799 — Calcaire — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Petit pot cylindrique éclaté au feu ; diamètre $0^m,015$.

31800 — Cristal de roche — *Nagada*, tombe royale, février 1897.

Fragment de bouteille ; hauteur $0^m,06$.

31801 — **Obsidienne** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Fragments de bouteilles.

31802 — **Schiste** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Tablette rectangulaire grise ; un coin cassé a été brûlé et est devenu rouge; longueur $0^m,15$.

31803 — **Schiste** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Objet d'usage inconnu en pierre noire et verte parsemée de points blancs; sa hauteur est de $0^m,07$.

31804 — **Silex** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Couteaux en silex taillés à petits éclats : sept sont entiers (recollés), sans compter de nombreux fragments.

31805 — **Silex** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Outils en pierre : pointes, racloirs, coups de poing, etc.

31806 — **Terre cuite** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Vases cylindriques, de $0^m,24$ de hauteur, contenant diverses matières : bois, charbon, linge.

31807 — **Ivoire** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Fragments d'objets divers : épingles, bracelets, etc.

31808 — **Argile** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Bouchons d'amphores de forme conique portant des empreintes faites au cylindre avec bannière du roi et divers dessins : longueur moyenne $0^m,20$.

31809 — **Argile** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Scellés avec bannière du roi ; longueur moyenne $0^m,13$.

31810 — **Argile** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Petits scellés.

31811 — **Schiste** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Plaque carrée bordée d'une triple ligne gravée ; côté $0^m,185$.

31812 — **Schiste** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Plaque rectangulaire sans gravure ; longueur $0^m,46$, largeur $0^m,24$.

31813 — **Porphyre tacheté** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Coupe, $0^m,12$ de diamètre.

31814 — **Schiste** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Autre coupe, diamètre $0^m,15$.

31815 — **Quartz** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Vase conique, $0^m,15$ de diamètre.

31816 — **Porphyre rose et noir** — *Nagada,* tombe roy. fév. 1897.
Vase conique, diamètre $0^m,13$.

31817 — **Albâtre** — *Nagada,* tombe royale, février 1897.
Moitié d'un vase cylindrique; hauteur $0^m,20$, diamètre $0^m,16$.

31818 — **Porphyre** — *Nagada*, tombe royale, février 1897.
Fragments d'un vase de 0m,30 de diamètre, orné extérieurement de cannelures en relief.

31819 — **Matières diverses** — *Nagada*, tombe royale, février 1897.
Quantité de fragments de vases de formes diverses en terre, schiste, granit, porphyre, brisés ou fondus par l'incendie du tombeau et qui ne peuvent plus reconstituer d'objets entiers.

31820 — **Terre cuite** — *Nécropole de Nagada*.
Collection de vases de formes diverses, période archaique.

31821 et **31821** *bis* — **Terre cuite** — *Nécropole de Nagada*.
Cercueil en forme de demi-sphère, qui couvrait le mort : diam. 0m,65.

31822 — **Terre cuite** — *Nécropole de Nagada*.
Cercueil ovale avec ouverture à la partie supérieure : diametre 0m,60.

31823 — **Terre cuite** — *Nécropole de Nagada*.
Cercueil en forme de cuve rectangulaire : 0m,90 de longueur et 0m,55 de largeur.

31824 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Magnifique vase en albâtre avec cannelures en relief striées pour imiter des cordes ; hauteur 0m,80.

31825 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase, 0m,30 de hauteur.

31826 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase plus petit que le précédent : hauteur 0m,22.

31827 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase conique ; 0m,10 de hauteur.

31828 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase cylindrique ; hauteur 0m,18.

31829 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase de 0m,14 de hauteur évidé seulement à moitié.

31830 — **Albâtre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase dont la hauteur est de 0m,16.

31831 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Vase à peine évidé : 0m,11 de hauteur.

31832 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Couvercle de vase : 0m,22 de diamètre.

31833 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Autre couvercle de vase semblable au precedent et de meme diametre.

31834 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Couvercle de vase plus petit : 0m,15 de diametre.

31835 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Ébauche de vase; hauteur $0^m,10$.

31836 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Bloc lenticulaire, probablement une ébauche de coupe; le diamètre de ce bloc est de $0^m,21$.

31837 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Bloc semblable au précédent, avec une face plane; son diamètre est de $0^m,20$.

31838 — **Granit** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Vase à deux anses; $0^m,30$ de diamètre.

31839 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Vase, $0^m,28$ de hauteur.

31840 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Vase $0^m,10$ de hauteur avec bec à double canal d'écoulement.

31841 — **Émail vert** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Fragments de plaquettes et de colonnettes.

31842 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Trois haches percées d'un trou en leur milieu; hauteur, $0^m,15$.

31843 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Quatre plaques minces découpées en forme de hache.

31844 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Ciseau de $0^m,10$ de longueur.

31845 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Ciseau plus large et plus mince; longueur $0^m,10$.

31846 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Ciseau plus large; $0^m,10$ de longueur.

31847 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Ciseau à graver dont la longueur est de $0^m,12$.

31848 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Plaque mince en bronze découpée en forme de lame de poignard; $0^m,17$ de longueur.

31849 — **Bronze** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Collection de petits outils, pointes, aiguilles, petits ciseaux et morceaux de bronze en feuilles.

31850 — **Silex** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Couteau dont la longueur est de $0^m,22$.

31851 — **Silex** — *Abydos, Om-el-Gaab,* 1896 et 1897.
Autre couteau plus petit; $0^m,20$ de longueur.

31852 — **Silex** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Autre couteau semblable ; longueur $0^m,17$.

31853 — **Silex** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1895 et 1897.
Six outils, pointes, couteaux, racloirs en silex taillé à grands éclats.

31854 — **Terre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Cônes qui recouvraient les amphores portant des inscriptions en caractères hiéroglyphiques au nom de Den.

31855 — **Terre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Cônes semblables aux précédents, au nom de Ad-ab.

31856 — **Terre** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1895 et 1897.
Cônes et scellés avec inscription en caractères hiéroglyphiques.

31857 — **Terre cuite** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Collection de vases de l'ancien empire et archaïques.

31858 — **Calcaire** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Seize petites stèles, ne présentant chacune que quelques caractères de forme archaïque et sculptés en relief.

31859 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1895 et 1897.
Plaque découpée; longueur $0^m,22$.

31860 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1895 et 1897.
Grande stèle de $1^m,25$ de hauteur, cintrée au sommet, ne portant comme inscription qu'une bannière en relief.

31861 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Stèle analogue à la précédente avec bannière : hauteur $0^m,65$.

31862 — **Schiste** — *Abydos, Om-el-Gaab*.
Bas d'une stèle semblable.

31863 — **Silex** — *Abydos, Om-el-Gaab*, 1896 et 1897.
Deux moulins à bras pour écraser le blé ; $0^m,20$ et $0^m,40$ de longueur.

(Les articles suivants, du n° **31864** à **31874**, proviennent d'une saisie faite sur des individus venant de Negada).

31864 — **Terre cuite** — *Gournah*.
Vase de $0^m,13$ de diamètre; une partie du rebord supérieur est cassée, et l'on avait percé des trous pour rattacher les fragments séparés ; il a deux anses.

31865 — **Terre cuite** — *Gournah*.
Vase ovoïde, de $0^m,16$ de hauteur avec ouverture à une extrémité, entourée de quatre tubulures ; il est peint en blanc avec dessins en rouge représentant des barques, oiseaux, hippopotames, etc.

31866 — **Terre cuite rouge** — *Gournah*.
Vase dont la hauteur est de $0^m,13$, sur le bord duquel sont fixés deux hippopotames ; le vase est orné de lignes blanches et de dessins du même animal.

31867 — Terre jaunâtre — *Gournah.*
Vase avec trois anses minuscules, orné d'éventails et de lignes ondulées sa hauteur est de 0^m,20.

31868 — Terre jaunâtre — *Gournah.*
Fragment de vase 0^m,15 de hauteur.

31869 — Terre cuite — *Gournah.*
Fragment de vase rouge à bordure noire avec anse en relief représentant un homme; 0^m,18.

31870 — Terre cuite — *Gournah.*
Vase de 0^m,20 de hauteur avec anses ondulées; sur la panse de ce vase est tracé en noir le dessin d'une chèvre.

31871 — Schiste — *Gournah.*
Plaquette de schiste en forme de losange allongé, sur laquelle est gravé à la pointe un crocodile; longueur 0^m,20.

31872 — Terre cuite — *Gournah.*
Collection de coupes, vases, etc., de formes diverses.

31873 — Silex — *Gournah.*
Sept outils en silex : un poignard, une scie, une pointe et quatre couteaux.

31874 — Albâtre — *Gournah.*
Casse-tête conique; 0^m,075 de diamètre.

31875 — Bois — *Dechacha.*
Cercueil rectangulaire creusé dans un tronc d'arbre; les extrémités sont rapportées et maintenues par des lanières de cuir; la momie est noire, vêtue d'un costume en étoffe plissée, le visage tourné de côté et la tête reposant sur un chevet; les inscriptions hiéroglyphiques incisées sur la caisse sont presque illisibles; ancien empire: la longueur de ce cercueil est de 2 mètres.

31876 — Granit noir tacheté — *Licht.*
Bloc rectangulaire de 1^m,65 de côté, formant une double table d'offrandes dédiée au roi Usurtesen I[er]: sur les côtés de ce bloc sont gravés des personnages symbolisant le Nil et les nomes de l'Égypte apportant les produits du sol.

31877 — Calcaire — *Licht.*
Bas-relief d'Amenmhat I, représentant d'un côté Mentou, de l'autre Toum présentant des offrandes à l'épervier surmontant la bannière du roi; sa longueur est de 1^m,80.

31878 — Calcaire — *Licht.*
Bas-relief dont il ne reste que la partie supérieure: il représente une double scène d'offrande d'Usurtesen I; longueur 1^m,38.

31879 — Grès — *Abousir.*

Statue du chancelier Khent khati-m-saf agenouillé : figure de vieillard ; XIIme dynastie ; hauteur 1^{m},05.

31880 — Granit rose — *Licht.*

Statue de 1^{m},52 de hauteur en granit rose avec une tâche noire sur la joue, de Nakht, intendant du palais, assis sur un siège sans ornements.

31881 — Calcaire — *Kom-Belal.*

Bas-relief de Thotmès I : le dieu Set est représenté deux fois offrant la vie à la bannière du roi. Ce bas-relief découvert en 1895 par Petrie et laissé en place a été emporté par des indigènes et racheté par le Musée.

31882 — Granit rose — *Karnak*, temple de Ramsès III.

Grande stèle historique de 2^{m},50 de hauteur donnant l'inventaire de tout ce qui a été constitué en douaire pour Aurat, fils d'Onkou II, grand prêtre d'Ammon.

31883 — Granit noir — *Karnak*, temple de Maut.

Statue de Ment-m-khat, gouverneur de Thèbes, sous la XXVe dynastie : il est accroupi enveloppé dans une grande robe ; un sistre est placé devant lui ; des inscriptions hiéroglyphiques couvrent tout le monument qui a 0^{m},95 de hauteur.

31884 — Granit noir — *Karnak*, temple de Maut.

Tête d'une statue de ce même personnage avec cheveux relevés sur les côtés d'une façon anormale ; la hauteur est de 0^{m},55.

31885 — Granit rose — *Médinet Habou.*

Cuve, ou peut-être socle de statue rectangulaire, dont le pourtour est couvert d'inscriptions hiéroglyphiques gravées par un prêtre d'Ammon en l'honneur d'Améniritis et de Chap-n-ap ; la longueur de ce morceau est de 0^{m},75.

31886 — Grès — *Karnak*, temple de Maut.

Pierres de 0^{m},48 de hauteur, provenant d'un mur de séparation, gravées sur les deux faces ; elles portent des figures et inscriptions hiéroglyphiques relatives à des cérémonies religieuses du temps de Piankhi : on y voit entre autres les barques divines dont les dimensions sont indiquées.

31887 — Marbre blanc — *Achmounein.*

Autel quadrangulaire plus large de la base que du sommet : au-dessus est sculpté une sorte de brancard ; inscription de Nectanebo II ; hauteur 1^{m},10.

31888 — Granit noir — *Quibbeh.*

Statue agenouillée dont il ne reste que la partie inférieure ; elle est au nom de Uah-ab-rā, gouverneur des pays étrangers ; hauteur 0^{m},68.

31889 — Terre cuite — *Toukh.*

Vase double avec ornements (quadrillages blancs) ; hauteur 0^{m},28.

31890 — Terre cuite — *Qouft.*
Vase avec deux petites anses orné de petits points en relief; diamètre 0m,18.

31891 — Terre cuite — *Qouft.*
Un vase analogue au précédent, mais plus petit; 0m,13 de diamètre.

31892 — Terre cuite — *Qouft.*
Un autre vase semblable avec ornements formant des guirlandes diamètre 0m,12.

31893 — Albâtre — *Médinet-Habou.*
Trois canopes avec inscriptions hiéroglyphiques au nom de Djtan khamit; XXVIe dynastie; hauteur moyenne 0m,40.

31894 — Bois — *Dechacha.*
Panneaux en bois provenant d'un cercueil rectangulaire au nom de Ti; ancien empire.

31895 — Bois — Achat.
Cercueil rectangulaire avec son couvercle qui est voûté; la longueur est de 2 mètres; le fond est noir avec inscriptions hiéroglyphiques en jaune au nom de la princesse Nub-her-du-s; la momie a la tête prise dans un masque à cartonnage doré.

31896 — Bois — Achat.
Cercueil dit « richi » de 2 mètres de longueur: les dessins sont verts sur fond jaunâtre; le nom du personnage est illisible.

31897 — Calcaire — *El-Kab.*
Statue assise de Nefer-Chem, prêtre de Nekhebt; ancien empire; sa hauteur 0m,62.

31898 — Calcaire — *Dechacha.*
Statue de 0m,90 de hauteur de Nenkheft ka assis; son fils portant le même nom est debout à côté de lui.

31899 — Calcaire — *Dechacha.*
Statue d'homme debout vêtu de la shenti; la tête est séparée; hauteur 1m,12.

31900 — Bois — *Dechacha.*
Panneaux de 2 mètres de longueur du cercueil de Nen-kheft-ka, avec inscriptions hiéroglyphiques peintes à l'encre noire.

31901 — Grès — Achat.
Stèle d'époque romaine: dans le cintre il y a une vache couchée; inscription contenant de nombreuses mentions calendriques; hauteur 0m,70.

31902 — Granit noir — *Touna,* achat.
Fragment de cuve circulaire portant des inscriptions hiéroglyphiques mentionnant le culte de plusieurs divinités des nomes d'Hermopolis et de Heben; sa longueur est de 0m,60.

36903 — Marbre blanc — *Siout*, achat.

Statue de femme, grandeur nature, dont la tête manque : hauteur $1^m,50$; les draperies sont assez bien traitées ; sur le genou on lit :

ΑΜΜωΝΙΟϹ
ΑΠΟΛΛΟΦΑΝΟΥ
ΕΠΟΙΕΙ

31904 — Bois — *Bercheh*, achat.

Panneaux de 2 mètres de longueur provenant de deux cercueils rectangulaires de la XIIe dynastie ; ils sont couverts d'inscriptions et de dessins en couleur.

31905 — Marbre — *Basse-Égypte*.

Statue grecque représentant Aphrodite à sa toilette, Éros debout à ses pieds tenant un coffret qu'il entr'ouvre ; sur le socle inscription de l'an 17 d'Adrien ; hauteur $1^m,20$.

31906 — Brèche rouge et blanche — Achat.

Vase de $0^m,20$ de diamètre.

31907 — Brèche rouge et blanche — Achat.

Coupe, $0^m,17$ de diamètre.

31908 — Albâtre — Achat.

Chevet dont le pied est massif ; hauteur $0^m,21$.

31909 — Albâtre — Achat.

Vase, $0^m,16$ de hauteur.

31910 — Albâtre — Achat.

Petit vase, hauteur $0^m,06$.

31911 — Albâtre — Achat.

Autre petit vase, hauteur $0^m,07$.

31912 — Albâtre — Achat.

Faux vase avec son couvercle ; hauteur $0^m,18$.

31913 — Terre cuite — Achat.

Statuette de $0^m,34$ de hauteur représentant Bès tenant un bouclier et brandissant un sabre : elle est rehaussée de peintures multicolores.

31914 — Terre cuite — Achat.

Vase de 0^m15 de hauteur composé de deux parties réunies, orné de deux dessins en relief, couronnes, disque ailé, etc., obtenus au moyen d'un moule.

31915 — Calcaire — ?

Canope au nom du prince Kha-m-uas, fils de Ramsès II ; $0^m,10$ de hauteur.

31916 — Albâtre — ?

Canope au nom du fils royal de Kouch Merimes, fils d'Amenhotep III ; hauteur $0^m,42$.

31917 — Or — *Dahchour.*

Feuilles d'or provenant du tombeau de la princesse Khnoumit; XIIme dynastie.

31918 — Bois — Achat

Chevet orné de têtes de Bès, supporté par trois montants entrecroisés terminés par des têtes d'oie ; longueur 0^{m},16.

31919 — Granit rose — Achat.

Statue acéphale d'un personnage à longue barbe vêtu d'une longue robe ; inscription phénicienne au dos ; hauteur 0^{m},40.

31920 — Granit noir — *Bouhia.*

Partie inférieure d'une statue assise au nom du gouverneur Pubes ; hauteur 0^{m},30.

31921 — Calcaire — *Saïs,* 2 juillet.

Statue d'homme assis à terre, les bras croisés sur les genoux, tenant un sistre, représentant un portier d'Osiris nommé Nech-tutu ; hauteur 0^{m},28.

31922 — Albâtre — *Saïs,* 2 juillet.

Petit pot à deux anses ; sa hauteur est de 0^{m},05.

31923 — Terre cuite — *Saïs,* 2 juillet.

Gourde lenticulaire avec vœux de bonne année et souhaits de prospérité inscrits sur les côtés ; sa hauteur est de 0^{m},16.

31924 — Bronze — *Saïs,* 2 juillet.

Hache à douille, avec tranchant d'un côté, et de l'autre marteau en forme de fleur de lotus ; elle a 0^{m},12 de longueur.

31925 — Argile cuite — *Saïs,* 2 juillet.

Empreinte de cachet au nom de l'intendant du gynécée d'Amasis nommé Rà-Nefer-ab-m-khut ; longueur 0^{m},04.

31926 — Or — *Saïs,* 2 juillet.

Trois ornements composés d'une feuille d'or ciselée appliquée sur un noyau en plâtre, et une boucle d'oreille.

31927 — Terre cuite — *Karnak,* temple de Ramsès III.

Lampe copte de 0^{m},10 de longueur, portant l'inscription grecque suivante :

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΑΡΧΙΕΠΙCΚΟΠΟΥ

31928 — Schiste — *Saïs.*

Plaquette de 0^{m},11 de hauteur, découpée à jour, représentant une négresse agenouillée placée entre deux tiges de lotus, portant sur sa tête une gazelle dont les pattes sont liées.

31929 — Émail — *Gournah.*

Collier de perles qui reliaient les deux pectoraux de Hat-aaï.

31930 — Terre cuite — *Karnak.*

Vase copte orné de dessins rouges et noirs ; 0m,21 de hauteur.

31931 — Silex — *Meir.*

Hache ; 0m,16 de hauteur.

31932 — Argent et cristal — *Dahchour.*

Deux yeux qui étaient incrustés dans le masque de la princesse Ita : 0m,06 de longueur. Donnés par M. Bazil.

31933 — Or — *Dahchour.*

Deux masques d'Hathor et deux scarabées creux, l'un portant le cartouche Antonin, l'autre (illisible).

31934 — Plomb — *Hawara.*

Médaille en plomb qui était fixée sur une momie trouvée par Brugsch pacha : au milieu se trouve une momie, sur les côtés deux uræus et l'inscription grecque :

CA M
ΘΙ BA
OY

31935 — Fer — *Gournah.*

Trois chevilles qui fixaient les panneaux d'un cercueil de la XXIme dynastie ; longueur 0m,06.

31936 — Terre émaillée bleue — *Mit Rahineh, Tel el-Nawa*, octobre 1897.

Vase cylindrique avec ornements en relief : antilopes et autres quadrupèdes mangeant des fruits dans un panier ou broutant des plantes de fantaisie ; époque romaine ; hauteur 0m,14, diamètre 0m,125.

31937 — Terre émaillée — *Mit Rahineh, Tel el-Nawa*, oct. 1897.

Statuette du dieu Bès recouverte d'émail vert, ayant servi probablement de bouteille ; il n'en existe plus que la face antérieure : haut. 0m,24, longueur 0m,12.

31938 — Terre cuite — *Mit Rahineh, Tel el-Nawa*, octobre 1897.

Rhyton en forme de Bès phallique, tenant dans chaque main un phallus : hauteur 0m,36.

31939 — Terre cuite — *Mit Rahineh, Tel el-Nawa*, octobre 1897.

Statuette de femme, genre alexandrin : elle est debout, vêtue d'une longue robe, le buste incliné à gauche : les bras manquent, la tête est séparée ; elle est seulement ébauchée et ne porte de cheveux que sur le devant et le côté gauche ; hauteur 0m,19.

31940 — Terre cuite — *Mit Rahineh, Tel el-Nawa*, octobre 1897.

Plaquette ayant servi de moule portant en creux un ornement ; longueur 0m,058.

31941 — **Calcaire** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Petite queue d'aronde ; longueur $0^m,06$.

31942 — **Terre émailiée** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* oct. 1897.
Sorte de bouton percé de quatre trous.

31943 — **Bronze** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Crochet ; $0^m,125$ de longueur.

31944 — **Terre cuite** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Fragment de coupe en terre rouge vernissée, portant au centre le cachet :

AVCTVS
CVOLVSENI

longueur $0^m,20$.

31945 — **Plâtre** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Moule pour faire une tête de lion, composé de quatre morceaux ; longueur $0^m,14$.

31946 — **Plâtre** — *Mit Rahineh Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Moule pour pied chaussé d'une sandale, en deux pièces ; longueur $0^m,16$.

31947 — **Plâtre** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Moule d'oiseau, en deux pièces ; longueur $0^m,10$.

31948 — **Bronze** — *Mit Rahineh, Tel-el-Nawa,* octobre 1897.
Petite lampe romaine avec anse en forme de cœur ; longueur $0^m,125$.

31949 — **Grès siliceux** — *Tel-el-Arbaïn.*
Fragment d'un socle de statue au nom du prince Hora ; longueur $0^m,36$, largeur $0^m,30$.

31950 — **Pierre émaillée** — *Tel-el-Nawa.*
Scarabée de travail médiocre, dos cassé, portant une inscription ; $0^m,012$ de longueur.

(De **31951** à **31959** le texte manque).

31960 — **Terre émaillée** — *Tel-el-Nawa.*
Dix perles longues cylindriques couvertes d'aspérités ; émail jaune ou vert ; longueur moyenne $0^m,04$.

31961 — **Terre émaillée** — *Tel Ibn Salama.*
Petite stèle de $0^m,09$ de hauteur (stèle-amulette) arrondie au sommet ; au milieu un Bès-panthée debout tenant divers attributs ; sous les pieds du dieu, dans un cartouche, animaux malfaisants : lion, chacal, scorpion, serpent, etc.

31962 — **Bronze** — *El-Kab,* intérieur du grand carré.
Statuette de la déesse Maut debout, coiffée du pchent, le bras gauche en avant ; un petit personnage est agenouillé devant elle, les bras levés en signe d'adoration ; hauteur $0^m,20$; elle est brisée en deux morceaux.

31963 — **Calcaire** — *Abydos*, 1896.

Fragment d'une stèle grecque dont le haut manque : on voit encore les pieds d'un personnage assis et ceux de deux personnages debout : au registre inférieur, deux Anubis assis vis-à-vis, et cinq lignes de texte grec ; hauteur 0m,21, largeur 0m,26.

Cette stèle, ainsi que les six suivantes, ont été envoyées au musée d'Alexandrie, le 12 décembre 1897, par ordre du directeur général.

31964 — **Calcaire** — *Abydos*, 1896.

Stèle cintrée : 0m,45 de hauteur sur 0m,34 de largeur ; au premier registre, une momie sur une barque, à droite et à gauche Isis et Nephtys et le chacal ; au deuxième registre un personnage debout vu de face à droite Anubis (corps humain), à gauche Osiris et Isis ; au troisième registre se trouve l'inscription grecque suivante :

ΟΥΑΛΕΡΙΑΝΟϹΕΒΙΩϹΕΕΙΗ

31965 — **Grès** — *Abydos*, 1896.

Stèle cintrée, brisée en deux morceaux qui se rajustent : hauteur 0m,38, largeur 0m,25 : au premier registre le disque solaire ; au deuxième, un personnage conduit par Anubis devant Osiris et Isis ; au troisième, quatre lignes de texte presque illisible.

31966 — **Grès** — *Abydos*, 1896.

Stèle cintrée, hauteur 0m,31, largeur 0m,28 ; au premier registre, le disque solaire ; au deuxième, un personnage conduit par Anubis devant Osiris assis devant une table d'offrande ; au troisième, le texte suivant :

ΑΜΙΑΜΝΑΕΙΒΙ
ΒΟΥ

31967 — **Calcaire** — *Tell Basta*.

Stèle cintrée ; hauteur 0m,34 sur 0m,25 de largeur ; sont représentés : le disque au dessus d'un Anubis à corps humain ; à droite et à gauche de celui-ci, un chacal ainsi qu'une inscription de deux lignes ; en bas, texte de trois lignes commençant :

ΕΡΩΙΔΗΣΜ, etc.

finissant : ΕΥΧΝΝ

31968 — **Calcaire** — *Karnak*.

Fragment de stèle grecque, hauteur 0m,18, largeur 0m,33 ; inscription grecque de trois lignes :

ΑΗΜΕΝΕΚΑΙΔ
ΕΔΟΞΑΣΜΕΝΕ
ΚΑΙΦΙΛΟΥΜΕΝ

31969 — Calcaire — *Karnak.*

Fragment de stèle grecque, 0m,24 de hauteur, largeur moyenne 0m,13 il y a une inscription de neuf lignes: la première ligne est effacée, la deuxième ligne commence par :

ΚΑΙΡΑ ΙΑ etc.

la neuvième ligne finit par :

ΝΙΕΡΜΗΙΗΡΑ

31970 — Terre cuite — *Karnak.*

Chevet en forme de pylone, en terre cuite peinte en rouge; ancien empire; largeur 0m,16, hauteur 0m,13.

31971 — Plâtre peint — 16 décembre 1897.

Masque en plâtre de 0m,20 de hauteur, provenant d'une momie de femme; les cheveux sont ondulés, les boucles d'oreilles de forme ronde, les yeux sont incrustés, (genre de Balansourah).

Ce masque a été saisi par le mamour du markaz de Minieh et envoyé au Musée.

31972 — Terre cuite rouge — *Tell Basta,* 18 décembre.

Petite statuette obscène, assise, jouant du tambourin; hauteur 0m,102 longueur, 0m,085.

31973 — Or — *Saqqarah,* 6 août.

Boucle d'oreille en forme d'anneau fendu ; diamètre 0m,016.

31974 — Pierre émaillée verdâtre — *Saqqarah,* 6 août.

Petite amulette carrée de 0m,017 de longueur ; d'un côté sont gravées deux antilopes couchées, et de l'autre deux lions assis.

31975 — Pierre émaillée verdâtre — *Saqqarah,* 6 août.

Scarabée portant le nom de Thotmès Ier entre deux éperviers à ailes étendues ; longueur, 0m,017.

31976 — Pierre émaillée verdâtre — *Saqqarah,* 6 août.

Scarabée ; 0m,014 de longueur ; lignes sur le plat.

31977 — Cornaline rouge — *Saqqarah,* 6 août.

Deux amulettes en forme de tête d'hippopotame ; longueur 0m,06 et 0m,04.

31978 — Pâte bleue — Achat.

Scarabée ; longueur 0m,025.

31979 — Pierre émaillée — Achat.

Scarabée; longueur 0m,019.

31980 — Pierre blanche — Achat.

Scarabée ; longueur 0m,015.

31981 — Porcelaine bleue — Achat.

Statuette de Sekhet debout, portant le shenti, tenant les mains croisées devant sa poitrine : hauteur $0^{m},05$.

31982 — Porcelaine verdâtre — Achat.

Statuette de Sekhet debout ; devant elle, dans sa main gauche, un Uta ; sa hauteur est de $0^{m},063$.

31983 — Porcelaine bleue — Saïs.

Petite égide à tête de Sekhet ; hauteur $0^{m},026$.

31984 — Cuir brun et jaune clair — Achat, 1895.

Une paire de sandales ; époque gréco-romaine ; longueur $0^{m},22$.

31985 — Cartonnage peint — Fayoum, 1895.

Une paire de sandales de $0^{m},24$ de longueur, portant une inscription démotique en encre noire.

31986 — Papyrus — *Thèbes*, 1891.

Papyrus trouvé sur la momie 133 (N. Grébaut).

31987 — Pâte bleue — *Thèbes*, 1891.

Scarabée funéraire trouvé sur la momie précédente ; longueur $0^{m},06$.

31988 — Pierre et bronze — *Abydos*.

Bague en bronze ; $0^{m},025$ de diamètre ; le chaton est formé par un scarabée.

31989 — Schiste émaillé bleu — *Abydos*.

Petite amulette carrée ; d'un côté, le roi tenant un prisonnier ; de l'autre, le roi sur un cheval ; hauteur $0^{m},25$, largeur $0^{m},20$.

31990 — Porcelaine bleue — *Abydos*.

Deux petites plaques en forme de cartouche ; hauteur $0^{m},03$.

31991 — Matières diverses — *Abydos*.

Quatre scarabées et une oie ayant les ailes repliées ; longueur $0^{m},01$ à $0^{m},02$.

31992 — Albâtre — *Abydos*.

Vase de $0^{m},12$ de hauteur, étroit à la base.

31993 — Albâtre — *Abydos*.

Vase ; $0^{m},14$ de hauteur.

31994 — Terre cuite rouge noirâtre — *Abydos*.

Pot à panse, col mince et allongé., avec anse ; hauteur $0^{m},16$.

31995 — Terre cuite rouge noirâtre — *Abydos*.

Un vase semblable plus allongé ; hauteur $0^{m},15$.

31996 — Albâtre — *Abydos*.

Coupe, forme pointue ; longueur $0^{m},19$.

31997 — Terre cuite rouge peinte — *Abydos*.

Pot à deux anses ; $0^{m},18$ de hauteur.

31998 — **Calcaire** — *Sa-el-Hagar.*

Hippopotame debout ; $0^m,04$ de longueur.

31999 — **Calcaire** — *Magasin.*

Couvercle de canope à tête de veau, les yeux peints en noir ; (fragmenté) ; hauteur $0^m,08$.

32000 — **Calcaire** — *Gebelein,* 1896.

Stèle funéraire de la XIIIme dynastie, portant cinq lignes horizontales et une ligne verticale d'inscriptions hiéroglyphiques ; sa hauteur est de $0^m,40$ et sa largeur de $0^m,23$.

BUREAU

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1897

Élections du 18 décembre 1896.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. LE DOCTEUR ABBATE PACHA } *Vice-présidents.*
S. E. FAKHRY PACHA. }

M. PIOT BEY, *Secrétaire général.*

M. VENTRE PACHA, *Secrétaire annuel.*

M. BAROIS, *Trésorier-bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(Outre les Membres du Bureau)

M. WILLIAM GROFF.

M. PELTIER BEY.

OSMAN BEY GHALEB

BUREAU

DE

L'INSTITUT ÉGYPTIEN EN 1898

Élections du 31 décembre 1897.

Président :

S. E. YACOUB ARTIN PACHA

S. E. le docteur Abbate pacha. } *Vice-présidents.*
S. E. Ibrahim Fakhry pacha. }

M. J. C. Aristide Gavillot, *Secrétaire général.*

M. le Dr Walter Innes bey, *Secrétaire annuel.*

M. Barois, *Trésorier-bibliothécaire.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

Outre les Membres du Bureau

MM. le Dr Osman bey Ghaleb

William Groff,

Peltier bey.

MEMBRES RÉSIDANTS

Octobre 1898.

Dr ABBATE PACHA — 18 novembre 1859.
NUBAR PACHA — 18 novembre 1859.
KABIS BEY — 2 novembre 1869.
MUSTAPHA BEY MAGDALY — 7 décembre 1869.
ISMAIL PACHA EL FALAKI — 28 août 1873.
RIAZ PACHA — 14 juin 1874.
DACOROGNA BEY — 19 novembre 1875, démissionnaire 1892, réintégré 28 décembre 1894.
BONOLA BEY — 4 janvier 1878.
ALY PACHA IBRAHIM — 12 mars 1880.
TIGRANE PACHA — 12 mars 1880.
FAKHRY PACHA — 12 mars 1880.
OSMAN BEY GHALEB — 12 mars 1880.
YACOUB PACHA ARTIN — 11 février 1881. — (DE NOYHANS)
BRUGSCH BEY — 17 février 1882 — (LETOURNEUX)
BORELLI BEY — 8 janvier 1884 — (GAILLARDOT BEY)
BAROIS — 8 janvier 1884. — (LINANT PACHA).
GAY-LUSSAC — 6 février 1885. — (BALESTRA).
PIOT BEY — 6 février 1885. — (ROGERS BEY).
BOINET BEY — 18 décembre 1885. — (BERNARD)
FRANZ PACHA — 18 décembre 1885 — (COLUCCI BEY, SONSINO).
VENTRE PACHA — 5 mars 1886. — (MAHMOUD PACHA FALAKI).
BOURIANT — 5 mars 1886. — (DE VECCHI BEY)
GAVILLOT. — 2 mars 1888. — (PEREYRA)
GALLOIS BEY — 2 mars 1888. — (R. P. JULLIEN).
PELTIER BEY — 2 mars 1888. — (STONE PACHA, MOUGEL BEY)
Dr COGNIARD — 2 mars 1888. — (BIMSENSTEIN)
Dr HASSAN PACHA MAHMOUD — 2 mars 1888. — ([illegible] BEY)
IBRAHIM BEY MUSTAPHA — 2 mars 1888. — ([illegible]).
NICOUR BEY — 9 novembre 1888. — (MARIETTE PACHA, MASPERO)
Dr ISSA PACHA HAMDI — 9 novembre 1888. — (REV. DAVIS).
Dr WALTER INNES BEY — 3 mai 1889. — (DANINOS PACHA)
Dr FOUQUET — 27 décembre 1889. — (VIDAL PACHA).

SABER BEY SABRI — 7 mars 1890. — (LEFÉBURE, KADRI PACHA).
DEFLERS — 5 décembre 1890. — (CHAUSSON, BAUDRY, MATHEY).
CHAILLÉ-LONG BEY — 6 novembre 1891 (CHÉFIK BEY MANSOUR, GILLY).
HERZ BEY — 6 novembre 1891 (GUIGON BEY, DE KREMER).
WILLIAM GROFF — 2 décembre 1892. — (DOR BEY, ROSSI BEY).
UGO LUSENA BEY. — 2 décembre 1892. — (AMICI BEY).
W. E. GARSTIN. — 30 décembre 1892. — (ARA BEY, SCOTT MONCRIEFF).
PROMPT — 5 janvier 1894. — (LARMÉE PACHA).
TESTOUD (CH.) — 5 janvier 1894. — (VASSALLI BEY, DE ROCHEMONTEIX).
DARESSY G. — 13 avril 1894. — (HÉLOUIS).
FLOYER (E.) — 13 avril 1894. — (ALY PACHA MOUBAREK).
DUTILH — (28 décembre 1894) (WARENHORST, SALEM PACHA).
LEGRAIN — (5 novembre 1897) — (HAMILTON-LANG, Dr SWEINFURTH).
GAILLARDOT BEY (CH.) — 31 déc. 1897. (ABBATE BEY, NEROUTZOS BEY).
Dr SANDWITH — 31 décembre 1897. (TITO FIGARI).
LORET (VICTOR) — 4 février 1898. (GRAND PACHA, GAUDARD PACHA).
FOURTAU (R.) — 4 mars 1898. (A. M. PIETRI).
GRENFELL. — 6 mai 1898. (J. DE MORGAN).

Les noms des prédécesseurs des derniers membres résidants élus sont indiqués entre parenthèses.

MEMBRES HONORAIRES

Octobre 1898.

MM. OPPERT — 17 juin 1859.
ZULFICAR PACHA — 17 juin 1859.
De RING (Baron) — 17 février 1882.
Dr SONSINO — 18 décembre 1885.
D'AUNAY — (Comte) 5 novembre 1885.
BEAUCAIRE (Vicomte Horric de) — 5 novembre 1885
VINCENT (Sir EDGAR) — 5 novembre 1885.
KARABACEK — 3 décembre 1886.
MASPERO. — 3 décembre 1886.
MOUKTAR PACHA GHAZI — 3 décembre 1886
BRULL — 13 janvier 1888.
JULLIEN (Rev. P.) 3 février 1888.
SCHWEINFURTH — 3 mai 1889.
GASTINEL PACHA — 3 mai 1889.
RAFFARD — 27 décembre 1889.
GUIGON BEY — 1er mai 1891.
CARTAILHAC (E). — 3 mars 1896
D'AUBUSSON (Louis). 5 janvier 1894.
HÉLOUIS — 13 avril 1894.
GRÉBAUT — 10 janvier 1896.
HAMILTON LANG — 5 novembre 1897
CHANTRE. — 4 février 1898.
GRAND PACHA. — 4 mars 1898.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Elus en 1897-98.

MM. Comte BOSELLI (de Paris)
E. CLAVEL.
V. NOURISSON (d'Alexandrie).
Professeur WIEDEMANN (de Bonn).
SOUBHI BEY GHALI (d'Alexandrie).
F. PRIEM.
V. GAUTHIER.

TABLE DES MATIÈRES

Pour faciliter les recherches, la présente table des Matières a été divisée en six parties distinctes, savoir :

1re Partie — *Mémoires et communications* selon l'ordre des séances ;

2me Partie — *Mémoires et communications* selon l'ordre alphabétique du nom de leurs auteurs ;

3me Partie — *Mémoires et communications* selon l'ordre des sujets traités ;

4me Partie — *Procès-verbaux* selon l'ordre des séances.

5me Partie — Indication, par ordre alphabétique, des membres de l'Institut et assistants qui ont pris la parole dans les séances ;

6me Partie — *Annexes et Divers.*

PREMIÈRE PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre des séances.

DEUXIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabetique des noms de leurs auteurs.

TROISIÈME PARTIE

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

selon l'ordre alphabétique des sujets traités.

QUATRIÈME PARTIE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

CINQUIÈME PARTIE

MEMBRES DE L'INSTITUT ET ASSISTANTS AUX SÉANCES

qui ont pris la parole.

SIXIÈME PARTIE

ANNEXES ET DIVERS

